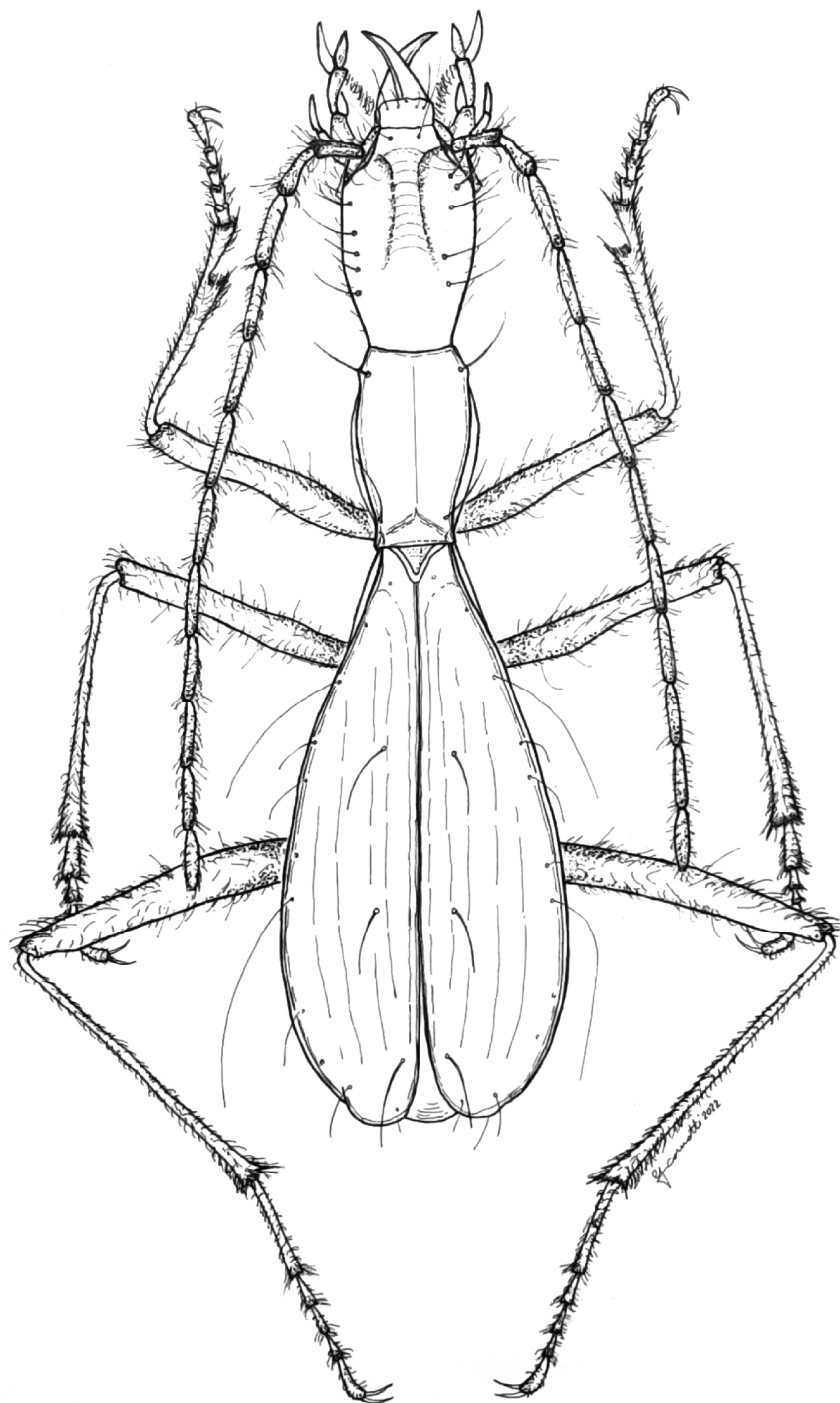
RIVISTA DEL MUSEO CIVICO DI SCIENZE NATURALI "ENRICO CAFFI"

ISSN 0393-8700

2022 Volume 35

In copertina:

Lessynodytes glacialis Vigna Taglianti & Sciaky, 1988 specie endemica dell'Altopiano di Cariadeghe in provincia di Brescia. L'esemplare illustrato è l'unico maschio ad oggi conosciuto ed è conservato al Museo Civico di Scienze Naturali "E. Caffi" di Bergamo (disegno G. Comotti).

RIVISTA DEL MUSEO CIVICO DI SCIENZE NATURALI “ENRICO CAFFI”

2022 volume 35

ISSN 0393-8700

registrato presso il tribunale di Bergamo al n. 19 (16 settembre 1999)

Museo Civico di Scienze Naturali "E. Caffi"
Piazza Cittadella 10, I-24129 Bergamo
www.museoscienzebergamo.it
email: infomuseoscienze@comune.bg.it

La Rivista del Museo Civico di Scienze Naturali "Enrico Caffi" fondata nel 1979, dal 2020 viene pubblicata esclusivamente on line. Pubblica studi e ricerche scientifiche originali riguardanti la museologia e le scienze naturali con particolare riferimento al territorio bergamasco ed al materiale conservato nelle collezioni del Museo.

The Rivista del Museo Civico di Scienze Naturali "Enrico Caffi", inaugurated in 1979, from 2020 is published only online. It presents original studies and scientific research concerning museum studies and the natural sciences, with particular reference to the Bergamo area and material in the Museum collections.

Questo volume della Rivista del Museo Civico di Scienze Naturali "Enrico Caffi" (35, 2022) si trova nella sola edizione elettronica (versione PDF) disponibile sul sito del Museo (www.museoscienzebergamo.it/educazione/pubblicazioni/rivista-del-museo/) / *This volume of the Rivista del Museo Civico di Scienze Naturali "Enrico Caffi" (35, 2022) is only e-edition (PDF) freely available on the Museum website (www.museoscienzebergamo.it/*educazione/pubblicazioni/rivista-del-museo/*)*

EDITORIALE

Dopo due anni di apertura limitata dall'emergenza sanitaria, quest'anno il Museo, e in particolare le sale espositive, hanno ripreso la normale attività e ristabilito il dialogo con il pubblico. Positivo è stato constatare che l'interesse dei visitatori è andato via via crescendo e che, cosa molto rassicurante, l'afflusso di scolaresche ha fatto registrare un notevole aumento con valori superiori a quelli degli anni precedenti alla pandemia.
Limitati ma significativi sono stati gli interventi in ambito espositivo. Nella sala dedicata agli insetti accanto al formicaio, da alcuni anni oggetto di attenzione da parte dei visitatori, ha trovato posto un'arnia didattica che va a rafforzare la presenza di animali vivi presenti in esposizione. L'attenzione per le api non si configura esclusivamente come un arricchimento espositivo, ma come spunto di riflessione sull'importanza di questi insetti come indicatori ambientali e soprattutto come elementi ecosistemici fondamentali ai quali prestare attenzione.

L'anno in corso ha anche visto la proposta del nuovo sito internet. Un ulteriore passo per comunicare attivamente con l'utenza, per condividere i valori propri dell'Istituto e per proporre iniziative e contenuti di informazione scientifica come quelli della Rivista del Museo.

In questo trentacinquesimo volume vengono presentati dati inediti sulla fauna italiana, contributo fondamentale per la conoscenza e la tutela della biodiversità, mantenendo la tradizione di studio e di indagine dei ricercatori e collaboratori del Museo verso gruppi sistematici quali ragni, tricotteri e lepidotteri. Non si tratta tuttavia dei soli contributi che trovano ospitalità sulle pagine che seguono. Un nautiloide fossile, rinvenuto nel territorio provinciale, viene riconosciuto come una nuova specie e descritto. Vengono presentati interessanti sviluppi anche nel campo della biospeleologia con il ritrovamento del geotritone per la prima volta in provincia di Terni e con la descrizione del maschio del coleottero *Lessinodytes glacialis*, di particolare rilievo in quanto finora noto esclusivamente per una femmina su cui la specie era stata descritta oltre 30 anni fa.

E proprio per sottolineare il profondo valore scientifico dello studio degli ambienti ipogei e di quanto essi siano stimolo per nuove indagini e fonte di grandi scoperte a *Lessinodytes glacialis* abbiamo voluto dedicare la copertina di questo volume.

Marco Valle

Direttore del Museo

Rivista del Museo Civico di Scienze Naturali "Enrico Caffi", Bergamo, vol. 35, 2022, pp. 5-12 ISSN 0393-8700

Vittorio PIERONI

UNA NUOVA SPECIE DI NAUTILOIDE SPIRALE PROVENIENTE DALLA LUMACHELLA DI GHEGNA (CALCARE DI ESINO INFERIORE, ANISICO SUPERIORE, VAL BREMBANA, BERGAMO)

RIASSUNTO – Viene illustrata e descritta una nuova specie di nautiloide spirale proveniente dalla lumachella di Ghegna corrispondente alla base del Calcare di Esino (Triassico Medio, Anisico Superiore, Zona a Secedensis) di Roncobello (Valle Brembana, Bergamo). La nuova specie ?*Pleuronautilus roncobelloi* sp. n., attribuita con dubbio al genere *Pleuronautilus* a causa delle caratteristiche intermedie tra diverse forme di incerta attribuzione, è la prima segnalazione di nautiloidi nella facies della lumachella di Ghegna.

ABSTRACT – *A new species of coiled nautiloid from the lumachella di Ghegna (lower Esino Limestone, Upper Anisian, Val Brembana, Bergamo).*
A new species of coiled nautiloid from the lumachella di Ghegna facies (lower Esino Limestone, Upper Anisian, Secedensis Zone, Val Brembana, Bergamo, Lombardy, Italy) is described. The new species ?*Pleuronautilus roncobelloi* n. sp. (a single incomplete, but quite well preserved specimen) is assigned with doubt to the genus *Pleuronautilus* because of its ambiguous characters. The new species shows an interesting ontogenetic change from the juvenile to the mature stage. It also documents for the first time the presence of nautiloids in the lumachella di Ghegna facies.

KEY WORDS: ?*Pleuronautilus roncobelloi* sp. n., coiled nautiloids, Italia, Lombardia, Triassico Medio.

INTRODUZIONE

Nel presente lavoro viene descritta una nuova specie di nautiloide spirale proveniente dalla lumachella di Ghegna, corrispondente alla base del Calcare di Esino (Triassico Medio, Anisico Superiore), di Roncobello in Valle Brembana, provincia di Bergamo. Nessun nautiloide proveniente da questa località era stato descritto fino ad oggi. La lumachella di Ghegna è una facies particolare del Calcare di Esino inferiore la cui località tipica corrisponde al toponimo Pineta di Ghegna presso l'abitato di Roncobello (Tommasi, 1911b, 1913; Jadoul *et al.*, 1992; Brack & Rieber, 1993; Pieroni & Guaschi, 2018).
Tale facies è ben nota per la ricca fauna a invertebrati di piattaforma carbonatica spesso condensati in lumachelle a bivalvi, brachiopodi, gasteropodi, con più rari ammonoidi attribuiti alla Zona a Secedensis (Brack & Rieber, 1993). La bibliografia storica più importante sui nautiloidi del Calcare di Esino si deve innanzi tutto a Stoppani (1958-1860) che, nella prima serie della Paléontologie Lombarde, descriveva ed illustrava i primi rari nautiloidi; poi fu Mojsisovics (1882), nel suo monumentale lavoro sui cefalopodi triassici della "Provincia Mediterranea", ad illustrare e descrivere varie forme presenti nel Calcare di Esino ed in altre formazioni delle Alpi Meridionali.
Successivamente altri autori si occuparono dell'argomento: Airaghi (1902), Mariani (1914) e Rossi -Ronchetti (1960). Tuttavia gli esemplari erano sempre estremamente rari e frammentari. Pieroni (2020) descrive per la prima volta una fauna a nautiloidi spirali della vicina località della Val Parina in alta Val Brembana, documentando una inaspettata biodiversità in un gruppo da sempre poco rappresentato non solo nel Calcare di Esino, ma anche in tutte le altre formazioni del Triassico Medio della Tetide occidentale e del Bacino Germanico, con pochi casi di relativa abbondanza anche nel resto del mondo. Poco si conosce sulla diffusione geografica delle forme triassiche più note e sui loro rapporti filogenetici (Dzik, 1984).
Molte specie risultano istituite su pochissimi esemplari spesso frammentari, rendendo difficili le valutazioni della variabilità infraspecifica e l'osservazione dell'ontogenesi. La sistematica dell'intero gruppo, dopo i fondamentali lavori di Kummel (1953, 1964), Dzik (1984) e Sobolev (1989), ha ricevuto scarsa attenzione (vedi anche Shevyrev, 2006 per un possibile aggiornamento sulla sistematica).

INQUADRAMENTO GEOGRAFICO E GEOLOGICO

Il toponimo "Ghegna" sembra essere scomparso già da molto tempo nell'uso comune. La località si trova in Val Brembana in provincia di Bergamo, presso Roncobello, poco sopra la frazione Val Secca, come indicato da Tommasi (1911a: 655). La Pineta di Ghegna, facilmente raggiungibile dalla frazione Costa di Roncobello, tramite una carrareccia, comprende un'area limitata tra i 950 e i 1250 m s. l. m., piuttosto ripida, disseminata di blocchi di roccia ben arrotondati dall'erosione, talvolta inglobati in conglomerato glaciale. A monte si trova il rifugio Baita di Bordogna. L'area da cui proviene la maggior parte del materiale studiato da Tommasi, oggi conservato al Museo

Kosmos di Pavia (Pieroni & Guaschi, 2018), è stata identificata nei boschi di abete tra Baita di Bordogna e Corna Buca (Fig. 1, area G1). Altri esemplari, rinvenuti nel detrito sotto delle rocce affioranti, verso la Valle dell'Asino (Fig. 1a, area G2) sono conservati nella collezione Rieber, al Paläontologisches Museum der Universität Zürich (Brack & Rieber, 1993: 453).

Il fatto che questi blocchi di roccia, di dimensioni sempre abbastanza limitate, siano fortemente arrotondati e parzialmente inclusi in matrice di origine glaciale, induce a pensare che il materiale abbia subito un trasporto da parte degli antichi ghiacciai, sia stato accumulato e cementato nelle sabbie e poi sia franato nella pineta. L'affioramento di cui parla Tommasi (1911a), scoperto da Enrico Caffi a monte della pineta, non è mai stato documentato con precisione. Alla base delle pareti sottostanti il circolo glaciale di Baita dei Muffi (Passo del Menna) esisteva anche una cava con questa particolare facies della lumachella di Ghegna.

Nei blocchi di roccia, che possono avere colore grigio scuro o grigio chiaro, o grigio chiaro a macchie scure, sono presenti lumachelle (accumuli molto addensati di conchiglie fossili, con scarsa matrice) con faune a invertebrati, a volte contenenti un solo gruppo sistematico (brachiopodi, bivalvi), altre volte più diversificate (bivalvi e gasteropodi, brachiopodi e rari cefalopodi, alghe calcaree e brachiopodi, gasteropodi e bivalvi), altre invece selezionate per dimensione. Alcune lumachelle a brachiopodi contengono una enorme quantità di una singola specie. La presenza di varietà diverse di lumachella induce a pensare che in affioramento si dovevano trovare diversi strati o lenti di lumachella, ciascuno caratterizzato da una particolare facies. Gli accumuli organogeni si devono essere formati a causa di più o meno deboli correnti sottomarine, che hanno permesso un'ottima conservazione dei gusci.

Molti brachiopodi e lamellibranchi hanno le valve in connessione e chiuse, i gasteropodi presentano le parti più fragili perfettamente integre. In altri accumuli si osserva invece un'enorme quantità di gusci frantumati, cementati da scarsa matrice. Altri contengono sia gusci frantumati, sia gusci integri. Questi ultimi accumuli sono stati generati da correnti marine ad alta energia.

La lumachella di Ghegna è contenuta nella porzione basale del Calcare di Esino (Litofacies 1b = lumachella di Ghegna in Jadoul et al., 1992). Il Calcare di Esino, diffuso ampiamente in Lombardia, soprattutto nelle Prealpi Lecchesi e Bergamasche, documenta lo sviluppo di una ampia piattaforma carbonatica durante il Triassico Medio. Attualmente (Jadoul et al., 2012) le diverse facies del Calcare di Esino vengono raggruppate in due unità: ESIa per la facies di piattaforma marginale e di pendio e ESIb per la facies di piattaforma interna (Fig. 1a). La litofacies basale della lumachella di Ghegna appartiene all'unità ESIa.

La fauna contenuta nella lumachella di Ghegna, studiata da Tommasi (1911b, 1913) che descrisse 133 taxa, presenta certamente specie tipiche del Calcare di Esino, ma con un buon numero di forme in comune anche con la fauna del Calcare della Marmolada (Dolomiti). Diverse specie vennero descritte per la prima volta da Tommasi e forse sono da ritenere endemiche della lumachella (ad esempio gasteropodi come *Umbonium vinassai* Tommasi, 1913).

Altro elemento rilevante è l'ottimo stato di conservazione degli esemplari, che spesso recano le tracce del pigmento originario.

CRONOSTRATIGRAFIA

Non si conosce l'affioramento esatto da cui proviene il materiale sparso per tutta la Pineta di Ghegna; difficile poi essere in grado di dare una datazione relativa ai vari accumuli, che di rado contengono fossili di significato cronostratigrafico. Gli ammonoidi documentati da Tommasi, riferiti a specie con significato cronostratigrafico preciso come *Dinarites misanii* [=*Aplococeras misanii* (Mojsisovics)], *Balatonites waageni* [=*Parakellnerites waageni* (Mojsisovics)] e *Anolcites doleriticus* [= *Chieseiceras chiesense* in Brack & Rieber 1986], forniscono un'indicazione sicura per una datazione prossima al limite Anisico/Ladinico, il limite tra i due piani del Triassico Medio. Ma non è chiaro, ad esempio, se la lumachella comprenda anche livelli al di sopra e al di sotto di questo limite. Gli studi successivi che considerano questa facies (Cosijn, 1928; Hofsteenge, 1932; Assereto et. al., 1977; Brack & Rieber, 1986, 1993; Jadoul *et al*., 1992) riportano i dati di Tommasi e aggiungono informazioni ottenute studiando altre località vicine, come quella di Piazza Brembana, dove ricompare la medesima facies; in realtà non esiste una precisa documentazione stratigrafica della facies lumachella di Ghegna nella località tipo della Pineta di Ghegna. La datazione relativa del Triassico Medio mediante le biozone ad ammonoidi, nel corso degli ultimi vent'anni, ha subito varie modifiche. Così la Zona ad Avisianus e la Zona a Reitzi, a cui Assereto *et al*. (1977) attribuisce la facies lumachella di Ghegna, corrispondono oggi alla parte alta della Zona a Reitzi e alla Zona a Secedensis di Brack et al. (2005). Anche la collezione proveniente dalla località tipo della lumachella di Ghegna (Fig. 1, G2), conservata presso il Museo dell'Università di Zurigo, contiene ammonoidi appartenenti alla Zona a Secedensis e brevemente descritti da Brack & Rieber (1986, 1993), che in quegli anni denominavano questa biozona come Zona a Nevadites, e assegnavano alla facies la datazione prossima al limite tra Zona a Nevadites e Zona a Curioni, corrispondente al limite Anisico/Ladinico. In Hagdorn *et al*. (2018: fig. 1) è stata pubblicata una carta geologica aggiornata dell'area compresa tra Roncobello e Cima di Menna (qui in parte riprodotta, Fig. 1a).

Più recentemente, ulteriori ricerche condotte da Peter Brack (comunicazione personale: 12.6.2020) hanno permesso di identificare nelle rocce affioranti sotto Baita di Bordogna (Fig. 1b) un livello con lumachelle a brachiopodi del tutto simili a quelle della tipica lumachella di Ghegna. Tale livello appartenente alla prima fase di deposizione dei sedimenti della piattaforma carbonatica del Calcare di Esino (litozona 1, in Jadoul *et al*., 1992) potrebbe rappresentare almeno in parte il residuo dell'originario affioramento della facies lumachella di Ghegna.

MATERIALI E METODI

L'esemplare in oggetto è stato raccolto dall'autore con i collaboratori del Museo Stoppani nell'area classica (Fig. 1a-b, G1) descritta da Tommasi (1911a, b) in cui i

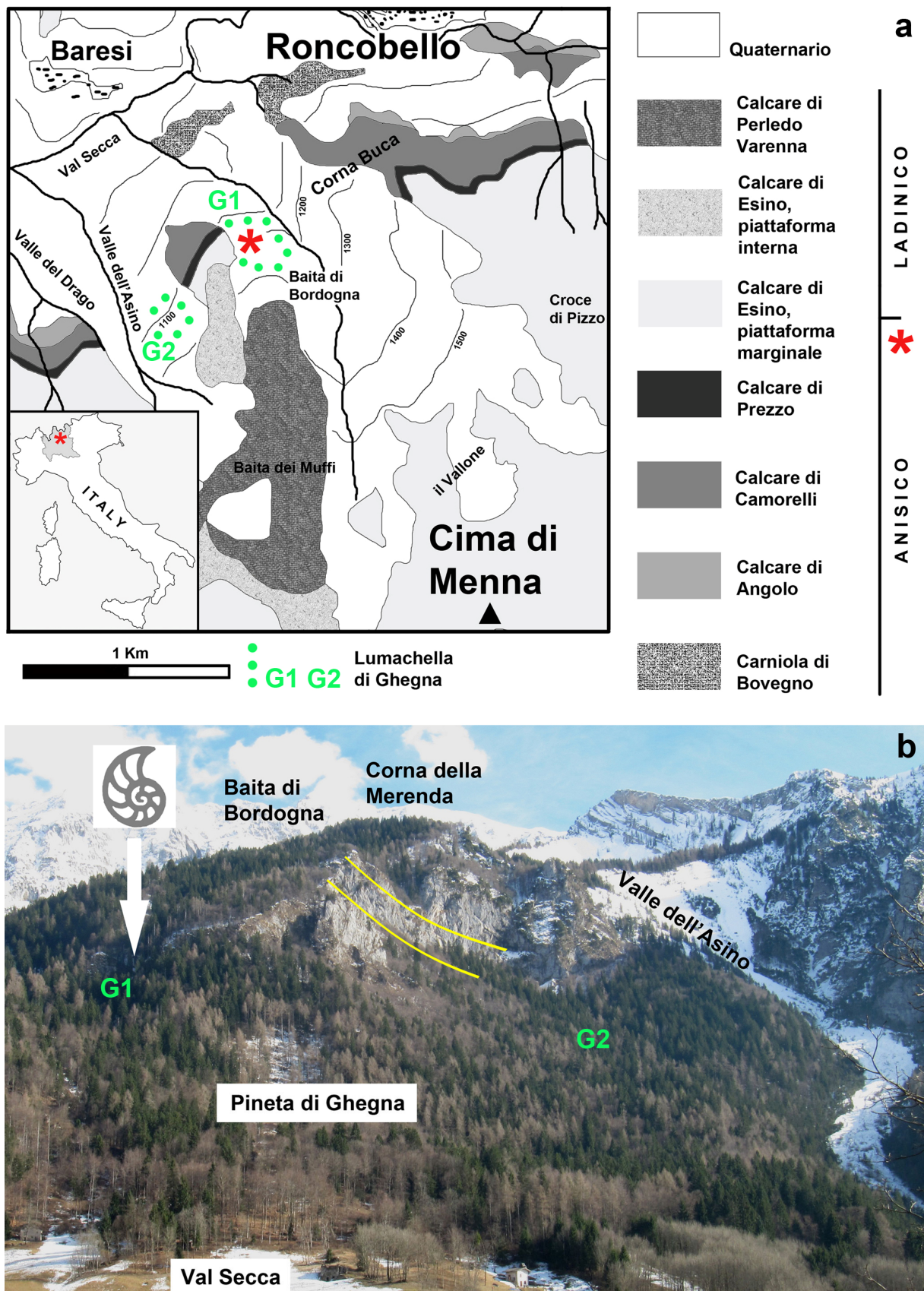



Fig. 1. Area di studio, a) localizzazione geografica e carta geologica (da Hagdorn *et al.*, 2018 semplificata). L'asterisco rosso indica la località di ritrovamento e la probabile posizione stratigrafica dell'esemplare qui descritto. I punti verdi indicano le due aree (G1 e G2) in cui è stata riconosciuta la facies lumachella di Ghegna; b) foto della località della Pineta di Ghegna, con l'indicazione del ritrovamento. Il livello con lumachelle a brachiopodi è compreso tra le due linee gialle segnate sulla parete rocciosa sotto Baita di Bordogna/Corna della Merenda.

blocchi di Calcare di Esino tipici della lumachella di Ghegna sono abbondantemente presenti nel bosco della Pineta di Ghegna. Le coordinate della località sono: WGS84 coordinate 45°56’41”N, 9°44’19”E (circa 1200 m s.l.m.).
In associazione con l’esemplare era presente un gasteropode (*Omphaloptycha* sp.). Nei vicini blocchi di roccia sono stati raccolti numerosi brachiopodi per lo più riferibili a *Angustothyris angustaeformis* (Böckh, 1872); alcuni gasteropodi: *Trachynerita nodifera* Kittl, 1894; *Omphaloptycha heeri* (Kittl, 1894); *Omphaloptycha escheri* var. *maironii* (Stoppani, 1857); *Omphaloptycha irritata* (Kittl, 1894); alcuni bivalvi: *Parallelodon esinensis* (Stoppani, 1859); *Mytiliconcha orobica* Tommasi, 1911b; *Pteria caudata* (Stoppani, 1857); *Newaagia noetlingi* Frech, 1912.
Il singolo esemplare, costituito dai primi giri di spira separati dalla porzione conservata del giro adulto, è stato estratto completamente dalla matrice rocciosa, fotografato (Canon PowerShot Sx200 IS con obbiettivo Canon Zoom 12x IS 50-60 mm) e misurato con calibro digitale. L’esemplare è depositato presso il Museo “A. Stoppani” di Storia Naturale di Venegono Inferiore (Varese, Italia) (= MSNVI). Sono state disegnate la sezione dei giri e la linea di sutura. I parametri dimensionali sono stati rilevati come segue:

- D: diametro misurato (diametro massimo/ misurazione del diametro più opportuna per ottenere un rapporto con le altre dimensioni).
- H: massima altezza del giro, a diametro dato.
- L: massima larghezza a diametro dato.
- O: ampiezza dell’ombelico a diametro dato. La misurazione dell’ombelico viene intesa come misurazione dell’ampiezza dell’area del giro interno, non ricoperta dal giro esterno, quindi delimitata dalla sutura ombelicale. L’eventuale parete ombelicale non è inclusa in questa misurazione, ma in quella dell’altezza del giro.

SISTEMATICA

La sistematica seguita nel presente lavoro è quella proposta da Kummel (1964), integrata dagli aggiornamenti di Dzik (1984).

Sottoclasse
Nautiloidea Agassiz, 1847

Ordine
Nautilida Agassiz, 1847

Superfamiglia
Tainoceratoidea Hyatt, 1883 (*nomen translatum*, Kummel, 1964)

Famiglia
Tainoceratidae Hyatt, 1883

Genere
Pleuronautilus Mojsisovics, 1882

Specie tipo
Pleuronautilus trinodosus Mojsisovics, 1882

?*Pleuronautilus roncobelloi* n. sp.
Fig. 2a-k.
LSID urn:lsid:zoobank.org:act:A6A70DA9-42AB-4DA5-A7A6-063C9C7348CC

Derivatio nominis: da Roncobello, comune della località di ritrovamento, Pineta di Ghegna.

Olotipo: la specie è descritta sulla base di un singolo esemplare incompleto MSNVI 039/055 proveniente dalla Pineta di Ghegna, Roncobello, provincia di Bergamo che rappresenta l’olotipo. L’esemplare è conservato in calcare scuro, fuori matrice, con guscio ben conservato soprattutto nello stadio giovanile (in una porzione di fianco eroso sono visibili i setti). La porzione di spira matura conservata (separata dal giro interno) è coperta dal guscio solo in parte, mostrando linea di sutura e sifuncolo. L’esemplare è depositato presso il Museo “A. Stoppani” di Storia Naturale di Venegono Inferiore (Varese, Italia).

Locus typicus: Italia, Lombardia, Bergamo, Val Brembana, Roncobello, Pineta di Ghegna.

Stratum typicum: Calcare di Esino inferiore.

Età: Anisico sommitale, Zona a Secedensis.

Diagnosi: conchiglia di modeste dimensioni, mediamente evoluta. stadio giovanile con sezione dei giri quasi circolare, stadio adulto con giri nettamente più larghi che alti a sezione subrettangolare arrotondata. Parete ombelicale ripida, alta e liscia. Ventre convesso e arcuato. Nel primo giro di spira forte cambiamento nella ornamentazione dei fianchi: dall’inizio della spira (stadio postembrionale e primi setti) fino a 110° di avvolgimento, la conchiglia è pressoché liscia; nei 130° successivi (stadio giovanile) si sviluppano tre coste spirali; nello stadio adulto forti coste radiali lievemente ingrossate presso il margine ombelicale e presso il margine ventrale. Linea di sutura con lobo laterale arrotondato e lobo ventrale poco profondo, lobo dorsale ampio e arrotondato. Sifuncolo centrale.

Descrizione: conchiglia spessa, con giri inizialmente quasi circolari e poco ricoperti a lenta crescita, poi in stadio adulto giri nettamente più larghi che alti a sezione subrettangolare arrotondata tendente a quasi trapezoidale. La parete ombelicale è gradualmente più ripida, alta e sempre liscia. Nel primo giro di spira forte cambiamento nella ornamentazione dei fianchi: dall’inizio della spira (stadio postembrionale e primi setti) fino a 110° di avvolgimento la conchiglia è pressoché liscia; nei 130° successivi (stadio giovanile) si sviluppano tre coste spirali; nello stadio adulto forti coste radiali. Delle tre coste spirali sui fianchi (stadio giovanile), quella interna è meno visibile e distingue il fianco dalla parete ombelicale ripida e arrotondata. Tale costa spirale è lievemente ondulata da piccoli ispessimenti simili a nodi allungati in direzione radiale. Le strie di accrescimento sui fianchi sono radiali ed evidenti, fortemente rivolte all’indietro sul ventre, formando un profondo seno iponomico. Nel passaggio dallo stadio giovanile a quello adulto le coste spirali vengono in breve spazio accompagnate da tre coste radiali molto lievi, poi si interrompono le coste spirali e

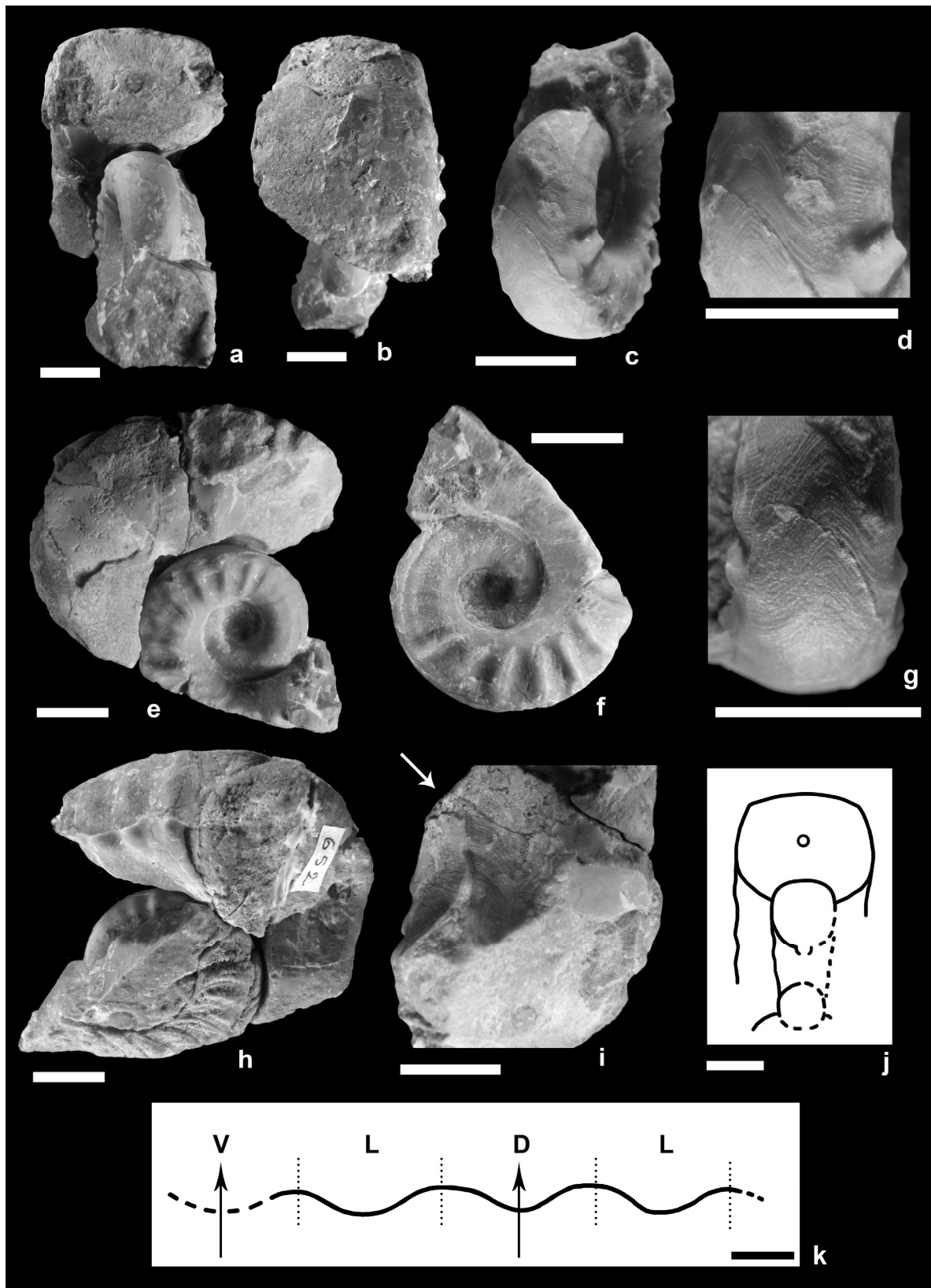



Fig. 2. Olotipo di ?*Pleuronautilus roncobelloi* sp. n.. a) norma ventrale con posizione del sifuncolo visibile nella sezione del giro adulto; b) norma ventrale del giro adulto; c) visione orale del giro giovanile; d: particolare delle strie di accrescimento sul ventre e sul fianco; e) norma laterale destra; f) norma laterale destra del giro giovanile; g) particolare delle strie di accrescimento sul ventre in norma orale; h) norma laterale sinistra; i) visione dorsale della porzione di giro adulto (la freccia indica la linea di sutura con il lobo dorsale ampio e arrotondato); j) disegno schematico della sezione dei giri; k) disegno della linea di sutura (V: lobo ventrale, L: lobo laterale; D: lobo dorsale). Barra di scala: 10 mm.

cominciano le coste radiali molto forti, arrotondate e ben distanziate. Lo spazio tra una costa radiale e l'altra è circa il doppio dello spazio occupato dalla costa. Le coste radiali, presenti solo sul fianco, sono lievemente ingrossate presso il bordo ombelicale e presso il margine ventrale. Nella porzione conservata di giro adulto le coste, più rilevate sulla conchiglia che sul modello interno, continuano a essere semplici, con ingrossamenti al bordo ombelicale e poco all'interno del margine ventrale, che risulta distinto dal ventre da una lieve carena spirale. Il ventre è regolarmente arcuato. La sezione del giro adulto è nettamente più larga che alta, con massima larghezza in corrispondenza del bordo ombelicale. Il ricoprimento del giro ad altezza 8 mm è di 3,6 mm (= 45%). L'altezza del giro all'inizio della spira postembrionale è di circa 2,5 mm. Il foro ombelicale misura circa 6,2 mm al suo massimo diametro. Linea di sutura con lobo laterale e lobo ventrale poco profondo, appena visibile. All'interno della porzione di giro adulto è visibile un lobo dorsale ampio e arrotondato, senza lobo anulare. A diametro 25,45 mm la distanza tra le camere è di circa 3 mm. Il sifuncolo è centrale e nello stadio adulto misura 2 mm di diametro.

Dimensioni: l'esemplare comprendente il primo giro e la porzione di giro adulto (secondo giro) misura in millimetri: D = - ; H = 22,65; L = 27,15; O = circa 19,5. Il primo giro di spira misura: D = 25,45; H = 9,89; L = 10,70; O = 8,74. O = 34% di D.

Discussione: le specie triassiche caratterizzate da stadio giovanile con ornamentazione spirale sui fianchi, seguita da ornamentazione radiale, sono relativamente poche. *Nautilus planilateratus* Hauer, 1860 (= *Pleuronautilus planilateratus* vedi Mojsisovics, 1902) di Feuerkogel (Rötelstein, Bad Aussee, Styria, Carnico Inferiore, Zona a *Trachyceras austriacum*) mostra le maggiori similitudini. Tuttavia la sezione del giro nello stadio adulto è più stretta, con sifuncolo più spostato verso il dorso e lobo anulare. Le coste spirali dello stadio giovanile sono più lievi e anche quelle radiali dello stadio adulto sono evanescenti e nettamente tritubercolate. Inoltre tutta la conchiglia mostra fini strie spirali irregolari. Anche *Pleuronautilus crassescens* Arthaber, 1896 (Reiflinger Kalke, Anisico Superiore, Austria) mostra diverse similitudini. Tuttavia tra lo stadio giovanile con coste spirali e quello adulto con coste radiali è presente una zona ampia (circa 180° di spira) con quattro coste spirali e radiali incrociate abbastanza evidenti. Inoltre le coste radiali dello stadio adulto sono più sottili e sigmoidi. *Pleuronautilus marmolatae* Mojsisovics, 1882 mostra ornamentazione simile, però ha sezione del giro diversa, subcircolare con fianchi convergenti ventralmente, ventre solcato da una netta depressione centrale, coste radiali che si piegano all'indietro presso il margine ventrale mentre si biforcano in coste secondarie. La presenza di un lobo dorsale ampio allontana questa forma dai *Pleuronautilus s. str.* che hanno invece lobo anulare (diagnosi originale di Mojsisovics, 1882). *Anoploceras ampezzanum* ha lobo dorsale più acuto di quello osservabile in questa presente specie, stadio adulto con sezione del giro simile, ma differisce negli altri caratteri. *Trachynautilus* Mojsisovics, 1902 (specie tipo: *Pleuronautilus subgemmatus* Mojsisovics, 1882) ha linea lobale forse più simile, ma reca coste spirali anche in stadio adulto. *Pleuronautilus wagneri* Tichy, 1980, presenta in stadio adulto sui fianchi tre file spirali di nodi e un lieve solco separa il fianco dall'area ventrale. *Pleuronautilus lepsiusi* Mojsisovics, 1902 e "*Trematodiscus*" *strangulatus* Hauer, 1892, con file spirali di nodi sui fianchi e doppia carena che separa il fianco dall'area ventrale sono stati collocati da Kummel (1953) il primo nel genere *Pleuronautilus* sottogenere *Enoploceras*, il secondo tra i *Pleuronautilus s. str.*, pur mostrando forma generale (crescita rapida e sezione del giro più larga che alta) e ornamentazione (coste quasi assenti) più simili a *Trachynautilus*.
In effetti la definizione del genere *Pleuronautilus* e di altri generi simili della famiglia Tainoceratidae Hyatt, 1883 appare ancora oggi poco chiara. Dzik (1984) colloca con dubbio *Trachynautilus* nella famiglia Syringonautilidae Mojsisovics, 1902, ritenendolo comunque vicino alla famiglia Tainoceratidae. Una possibile ridefinizione di *Pleuronautilus* è stata proposta recentemente da Miao *et al*. (2021). Secondo tale nuova diagnosi, *Pleuronautilus* ha spira evoluta, sezione del giro subquadrata, ventre essenzialmente liscio, coste sui fianchi, diritte o poco sinuose, spesso provviste di nodi, sifuncolo subcentrale e linea di sutura con lobo ventrale e lobo laterale. Questa diagnosi escluderebbe molte forme con caratteri intermedi come *Pleuronautilus lepsiusi* Mojsisovics, 1902 e "*Trematodiscus*" *strangulatus* Hauer, 1892.

CONCLUSIONI

La presente specie, rappresentata da un unico esemplare incompleto, viene dubitativamente collocata nel genere *Pleuronautilus sensu lato*, e considerata vicina alle forme intermedie tra *Pleuronautilus* e *Trachynautilus* descritte da Arthaber (1896) nel gruppo di "*Pleuronautilus subgemmatus*" (ovvero: *P. crassescens* Arthaber; *P. crassescens* var. *jugulatus* Arthaber; *P. ambiguus* Arthaber; *Nautilus planilateratus* Hauer).
I caratteri intermedi di questa nuova specie sembrano suggerire stretti rapporti filogenetici tra i generi *Pleuronautilus*, *Anoploceras* (stadio adulto) e *Trachynautilus* (stadio giovanile). Tuttavia lo stato di conservazione dell'esemplare non permette di descrivere completamente lo stadio adulto. Ulteriori studi potrebbero suggerire l'istituzione di un nuovo genere per questa forma e per le forme simili, e di chiarire meglio la posizione sistematica del genere *Trachynautilus*. Questa prima segnalazione di un nautiloide spirale nella facies lumachella di Ghegna della località tipica della Pineta di Ghegna aggiunge dati importanti sulla biodiversità di questa particolare associazione faunistica, che mostra caratteristiche peculiari rispetto alle più note faune del tipico Calcare di Esino e che attende ulteriori approfondimenti sulla paleoecologia, sulla tafonomia e su una possibile biostratigrafia.

RINGRAZIAMENTI

Vorrei ringraziare il dottor Elio Gentili, direttore del Museo di Storia Naturale "A. Stoppani", Seminario Arcivescovile "Pio XI", Venegono Inferiore (VA), e i

collaboratori del suddetto museo, per la disponibilità durante le ricerche sul campo e nello studio dell'esemplare descritto. Ringrazio inoltre il dottor Peter Brack (ETH, Zurigo) per le preziose indicazioni stratigrafiche e il prof. Marco Balini (UNIMI, Milano) per l'attenta revisione.

BIBLIOGRAFIA

AIRAGHI C., 1902 – Nuovi cefalopodi del Calcare di Esino. Palaeontographia Italica, 8: 21-41.

AGASSIZ L., 1847 – An introduction to the study of natural history, in a series of lectures delivered in the hall of the College of Physicians and Surgeons, Greeley & McElrath (eds.), New York, 58 pp.

ARTHABER G., 1896 – Die Cephalopodenfauna der Reiflinger Kalke. Abt. 1, 2. Beitrage zur Paläontologie und Geologie Österreich-Ungarns und des Orients, Band 10, Teil 1: 1-112; Teil 2: 192-242.

ASSERETO R., JADOUL F. & OMENETTO P., 1977 – Stratigrafia e metallogenesi del settore occidentale del distretto a Pb, Zn, fluorite e barite di Gorno (Alpi Bergamasche). Rivista Italiana di Paleontologia e Stratigrafia, 83(3): 395-532.

BÖCKH J., 1872 – A Bakony D-i részének földtani viszonyai. [Geology of the Southern part of Bakony Mts.] Magyar Királyi Földtani Intézet Évkönyve, 2: 65-173 [in Hungarian].

BRACK P. & RIEBER H., 1986 – Stratigraphy and Ammonoids of the Lower Buchenstein Beds of the Brescian Prealps and Giudicarie and their significance for the Anisian/Ladinian Boundary. Ecloge Geologicae Helvetiae, vol. 79, n° 1: 181-225, Basel.

BRACK P. & RIEBER H., 1993 – Towards a better definition of the Anisian/Ladinian Boundary: New Biostratigraphic Data and Correlations of Boundary Sections from the Southern Alps. Ecloge Geologicae Helvetiae vol. 86/2: 415-527, Birkhäuser Verlag, Basel.

BRACK P., RIEBER H., NICORA A. & MUNDIL R., 2005 – The Global boundary Stratotype Section and Point (GSSP) of the Ladinian Stage (Middle Triassic) at Bagolino (Southern Alps, Northern Italy) and its implications for the Triassic time scale. Episodes, 28: 233 -244.

COSIJN J., 1928 – De Geologie van de Valli di Olmo al Brembo. Bijdrage tot de Geologie der Bergamasker Alpen, Leidsche Geol. Mededeelingen, vol. II, No. 1: 251 -324. Leiden.

DZIK J., 1984 – Phylogeny of the Nautiloidea. Palaeontologia Polonica, 45: 1-219.

FRECH F., 1912 – Die Leitfossilien der Werfener Schichten. Resultate der Wissenschaftlichen Erforschung des Balatonsees, Anhang: Palaeontologie der Umgebung des Balatonsees, Teil 1, Band 1: 1-74.

HAGDORN H., BERRA F. & TINTORI A., 2018 – *Encrinus aculeatus* von Meyer, 1849 (Crinoidea, Encrinidae) from the Middle Triassic of Val Brembana (Alpi Orobie, Bergamo, Italy). Swiss Journal of Palaeontology, 137: 211-224.

HAUER F.R. VON, 1860 – Nachträge zur Kenntnis der Cephalopoden-Fauna der Hallstätter Schichten. Sitzungsberichte der kaiserlichen Akademie der Wissenschaften. Mathematisch-naturwissenschaftliche Classe, Band 41(14): 113-150.

HAUER F.R. VON, 1892 – Beiträge zur Kenntnis der Cephalopoden aus der Trias von Bosnien. I. Neue Funde aus dem Muschelkalk von Han Bulog bei Sarajevo. Denkschriften der Kaiserlichen Akademie der Wissenschaften, mathematisch-naturwissenschaftliche Klasse, 59: 251-296.

HOFSTEENGE G.L., 1932 – La géologie de la vallée du Brembo et de ses affluents entre Lenna et San Pellegrino. Bijdrage tot de Geologie der Bergamasker Alpen, Leidsche Geol. Mededeelingen, vol. 4, A. 2, No. 5: 27-82. Leiden.

HYATT A., 1883-1884 – Genera of fossil cephalopods. Boston Society of Natural History Proceadings, 22: 253-338 [pp. 253-274 were issued in december 1883, pp. 273-338 in january 1884].

JADOUL F., GERVASUTTI M. & FANTINI SESTINI N., 1992 – The Middle Triassic of Brembana Valley: preliminary study of the Esino platform (Bergamasc Apls). Rivista Italiana di Paleontologia e Stratigrafia, 98 (3): 299-324.

JADOUL F., BERRA F., BINI A., FERLIGA C., MAZZOCCOLA D., PAPANI L., PICCIN A., ROSSI R., ROSSI S. & TROMBETTA G.I., 2012 – Note Illustrative della Carta Geologica d'Italia alla scala 1:50.000, Foglio 077 Clusone. ISPRA, Servizio Geologico d'Italia. LTS Padova e Treviso, pp. 1-232.

KITTL E., 1894 – Die triadischen Gastropoden der Marmolata und verwandter Fundstellen in den weissen Riffkalken Südtirols. Jahrbuch der Kaiserlich-Königlichen Geologischen Reichsanstalt, 44: 99-182.

KUMMEL B., 1953 – American Triassic Coiled Nautiloids, a study of the classification and evolution of late Paleozoic and early Mesozoic cephalopods, and description of new species. Geological Survey Professional Paper, U. S. Geological Survey, 250: 1-104.

KUMMEL B., 1964 – Nautiloidea, Nautilida, pp. K383-K457. In MOORE R. C. (ed.) Treatise on Invertebrate Paleontology. Part K, Mollusca 3, "Geological Society of America and University of Kansas Press", New York.

MARIANI E., 1914 – Su una nuova forma di Temnocheilus della dolomia ladinica della Grigna di Campione nella Lombardia. Atti della Società italiana di Scienze naturali, 53: 465-467. Milano.

MIAO L., DAI X., KORN D., BRAYARD A., CHEN J., LIU X. & SONG H., 2021 – A Changhsingian (Late Permian) nautiloid assemblage from Gujiao, South China. Papers in Palaeontology, 7(1): 329-351.

MOJSISOVICS E. VON, 1882 – Die Cephalopoden der Mediterranen Trias-Provinz. Abhandlungen der Kaiserlich-Königlichen Geologischen Reichsanstalt, Bd. X: 1-322, Wien.

MOJSISOVICS E. VON, 1902 – Das Gebirge um Hallstatt. I Abteilung. Die Cephalopoden der Hallstätter Kalke, Abhandlungen der Kaiserlich-Königlichen Geologischen Reichsanstalt, Wien. Supplement-Heft. 6/1: 173-356.

PIERONI V. & GUASCHI P., 2018 – La Collezione Tommasi dei fossili della "Lumachella di Ghegna" (Roncobello, Val Brembana, BG) conservata nel Museo di Storia Naturale dell'Università di Pavia, ed altre collezioni triassiche. Quaderni del Museo Civico di Storia Naturale di Ferrara, 6: 15-29.

PIERONI V., 2020 – I nautiloidi spirali della collezione Gervasutti (Calcare di Esino, Triassico Medio, Val Parina). Rivista del Museo Civico di Scienze Naturali "Enrico Caffi", Bergamo, 32: 65-83.

ROSSI-RONCHETTI C., 1960 – Il Trias in Lombardia (studi geologici e paleontologici), 2: Cefalopodi ladinici del gruppo delle Grigne. Rivista Italiana di Paleontologia e

Stratigrafia, 66: 164-229.

SHEVYREV A.A., 2006 – The Cephalopod Macrosystem: A Historical Review, the Present State of Knowledge, and Unsolved Problems: 2. Classification of Nautiloid Cephalopods. Paleontological Journal, 40(1): 46-54.

SOBOLEV E. S., 1989 – Triassic nautilids of North-East Asia. Transactions of the Institute of Geology and Geophysics, Siberian Branch of Academy of Sciences of the USSR 727: 1-192. [in Russian].

STOPPANI A., 1857 – Studii Geologici e Paleontologici sulla Lombardia. Carlo Turati, Milano, 458 pp.

STOPPANI A., 1858-60 – Les Pétrifications d'Esino ou description des fossiles appartenants au dépôt triasique supérieur des environs d'Esino en Lombardie. Paléontologie Lombarde. 1. 151 pp. Imprimerie de Joseph Bernardoni, Milano.

TICHY G., 1980 – *Pleuronautilus wagneri* nov. sp., ein Nautilide aus dem Wettersteinkalk des Dobratsch (Kärnten, Österreich). Carinthia II, 170/90: 217-219. Klagenfurt.

TOMMASI A., 1911a – Notizie sui fossili della lumachella triasica di Ghegna in Valsecca di Roncobello. Bollettino della Società Geologica Italiana, 30: 655-664.

TOMMASI A., 1911b – I fossili della lumachella triasica di Ghegna in Valsecca presso Roncobello. Parte prima: Algae, Anthozoa, Brachiopoda, Lamellibranchiata. Palaeontographia Italica, 17: 1-36.

TOMMASI A., 1913 – I fossili della lumachella triasica di Ghegna in Valsecca presso Roncobello. Parte seconda: Scaphopoda, Gastropoda, Cephalopoda. Appendice, Conclusione. Palaeontographia Italica, 19: 31-101.

Indirizzo dell'autore:

Vittorio Pieroni
Museo di Storia Naturale "A. Stoppani"
Seminario Arcivescovile "Pio XI"
Via Papa Pio XI, 32 I-21040 Venegono Inferiore (VA)
e-mail: info@marianopieroni.it

Rivista del Museo Civico di Scienze Naturali "Enrico Caffi", Bergamo, vol. 35, 2022, pp. 13-20 ISSN 0393-8700

Paolo PANTINI & Federico MAZZOLENI†

SUI RAGNI (ARACHNIDA, ARANEAE) EPIGEI DI DUE PASCOLI DELLE PREALPI OROBIE (LOMBARDIA, LECCO)

RIASSUNTO – Sono state indagate le comunità di ragni epigei in due pascoli di quota situati nelle Prealpi Orobie (provincia di Lecco). In tre anni di campionamento con trappole a caduta sono stati raccolti 2.238 esemplari adulti riconducibili a 84 specie di ragni appartenenti a 16 famiglie. Vengono qui presentati i dati faunistici e una breve analisi comparativa delle cenosi dei due siti. Il ritrovamento di una popolazione di *Mansuphantes rectilamellus* (Deltshev, 1988) ha permesso di illustrare per la prima volta i genitali femminili della specie che viene segnalata per la prima volta in Italia.

ABSTRACT – *On epigeic spiders (Arachnida, Araneae) of two pastures in the Prealpi Orobie (Italy, Lombardia, Lecco).*
Epigeic spiders communities of two high altitude pastures in the Prealpi Orobie (province of Lecco) have been studied. During three years of samplings by pitfall traps 2.238 adult specimens belonging to 84 species and 16 families have been collected. Faunal data and a brief comparative analysis of the communities of the two sites are herein reported. The discovery of a population of *Mansuphantes rectilamellus* (Deltshev, 1988) allowed us to report for the first time this species from Italy and illustrate the unknown female genitalia.

KEY WORDS: biodiversità, distribuzione, *Mansuphantes rectilamellus*.

INTRODUZIONE

I pascoli, ed in generale le aree aperte in ambiente prealpino, sono ambienti in rapida evoluzione. In particolare i pascoli si stanno coprendo di vegetazione arbustiva ed arborea per un fenomeno generale di rigenerazione delle coperture forestali che interessa le valli alpine. L'abbandono delle praterie rappresenta il modello di uso del suolo più diffuso e la causa principale della creazione di nuove aree forestali nelle regioni montuose e subalpine d'Europa (Guidi *et al*., 2014; Zimmermann *et al*., 2010).
Tutto ciò può essere spiegato da una serie di cambiamenti socio-economici che portano alla specializzazione/intensificazione agricola nelle aree più fertili, mentre una forte riduzione o assenza delle tradizionali pratiche agro-silvo-pastorali avviene nei siti improduttivi o meno accessibili che vengono abbandonati (Tappeiner *et al*., 2008). Come conseguenza dell'abbandono delle praterie si verifica comunemente una progressiva espansione delle foreste, soprattutto dove le condizioni del sito e i fattori biotici sono favorevoli (Haugo *et al*., 2013).
Negli anni compresi tra il 2009 e il 2012 sono stati effettuati dei campionamenti della fauna edafica in due aree a prateria/pascolo poste nelle Prealpi Orobie per un'indagine sugli effetti del pascolamento che non è stato poi possibile realizzare per il mancato svolgimento di una regolare attività di pascolo. Tuttavia l'abbondante materiale raccolto ha consentito di ottenere un quadro delle cenosi dei ragni epigei di questi ambienti e di ricavare interessanti dati faunistici che vengono riportati in questo articolo.

AREA DI STUDIO

I due siti indagati si trovano nelle Alpi Orobie (Marrazzi, 2005) nel territorio del comune di Casargo in provincia di Lecco (Fig. 1). Il sito denominato "Val Foppone" (46,030278°N - 9,445556°E) si trova a 1.631 metri di quota ed è una prateria dominata da *Festuca varia* e *Brachypodium pinnatum* in forte pendenza con esposizione a sud (Fig. 2). I margini dell'area sono ricchi di betulle e ontani in forme giovanili. L'altro sito, denominato "Sasso Dirotto" (46,025278°N - 9,441111° E), è posto a 1.542 metri di quota, in corrispondenza di pendenze minori del precedente e con una situazione pedologica più favorevole; è un pascolo mesofilo caratterizzato dall'abbondanza di graminacee quali *Agrostis* spp., *Festuca* spp. e *Phleum alpinum*, ai margini del pascolo inizia un bosco maturo di faggio, abete e betulla (Fig. 3).

MATERIALI E METODI

I campionamenti sono stati effettuati mediante trappole a caduta (*pitfall traps*). Le trappole (bicchieri di 8 cm di diametro e 12 cm di altezza) sono state innescate con una miscela di aceto bianco e formaldeide. In ogni sito di campionamento sono state posizionate 12 trappole in due file di 6 distanti tra loro circa 3 metri, la distanza tra le trappole è di circa 2 metri. Le trappole, posizionate nelle due località in data 16.VI.2009, sono state periodicamente controllate nelle seguenti date: 20.VII.2009, 13.VIII.2009, 14.IX.2009, 12.X.2009, 25.V.2010, 23.VI.2010, 29.VII.2010, 29.VIII.2010, 3.X.2010. Nel periodo invernale-primaverile la

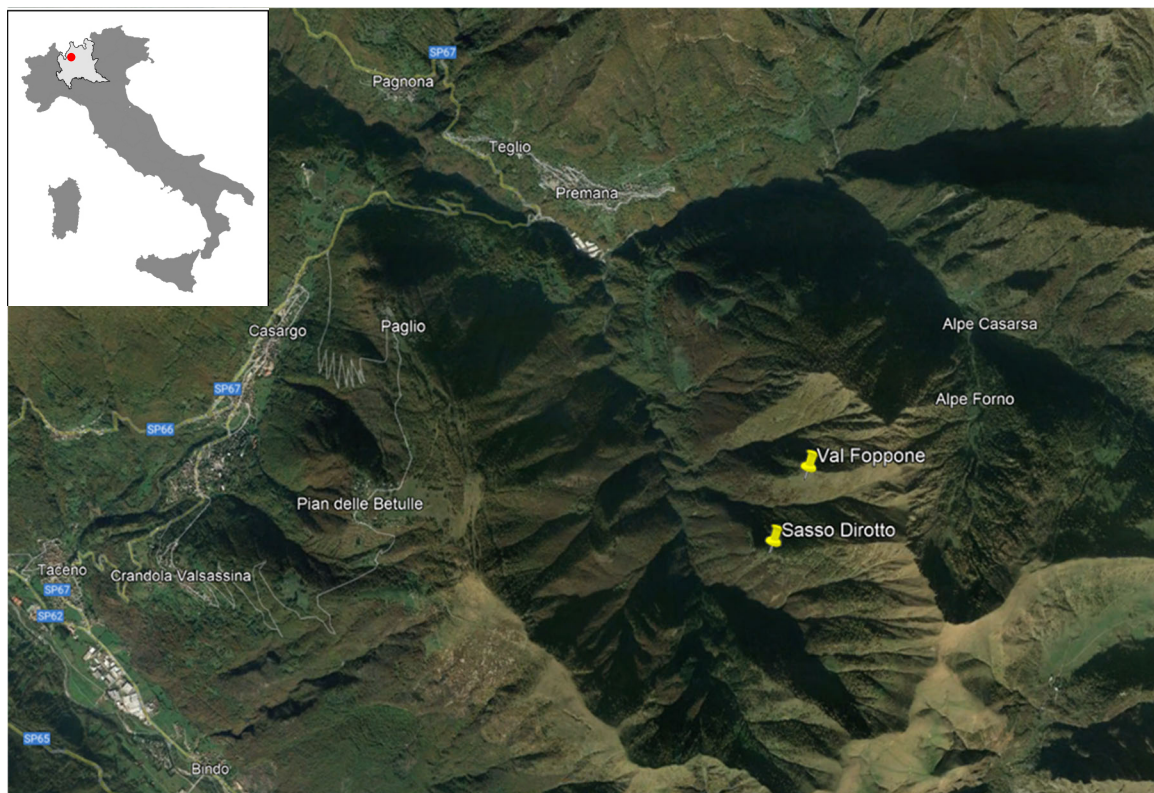



Fig. 1. Localizzazione dei due siti indagati.

Fig. 2. Pascolo di Val Foppone.

Fig. 3. Pascolo di Sasso Dirotto.

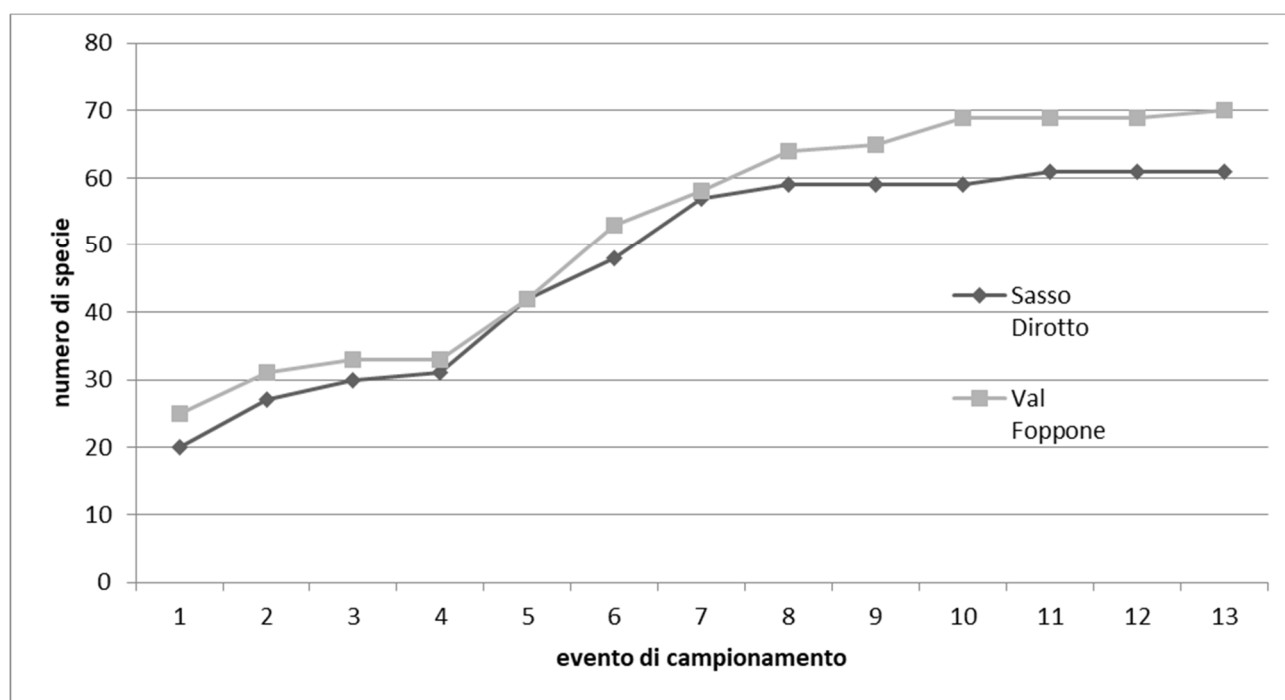



Fig. 4. Curve di accumulo.

periodicità del ritiro delle trappole è stata condizionata dall'accessibilità ai siti in relazione all'intensità delle precipitazioni nevose. Una seconda sessione di raccolta è stata eseguita nell'estate del 2012 nelle seguenti date: 13.VI.2012, 10.VII.2012, 21.VIII.2012, 7.X.2012, 15.XI.2012.
Tutto il materiale raccolto è conservato in alcool nelle collezioni del Museo Civico di Scienze Naturali "E. Caffi" di Bergamo dove si è anche proceduto all'identificazione a livello di specie degli esemplari adulti.

RISULTATI

Complessivamente sono stati campionati 2.258 esemplari adulti appartenenti a 16 famiglie, 64 generi, 84 specie (Tab. 1-2). Le curve di accumulo (Fig. 4) suggeriscono l'effettiva bontà dei campionamenti effettuati e ci permettono di considerare i dati piuttosto esaustivi dal punto di vista qualitativo. Le famiglie più rilevanti sia come numero di specie sia come numero di esemplari sono: Lycosidae, Linyphiidae e Gnaphosidae (Tab. 1). I Lycosidae (1.107 esemplari, 10 specie) sono la famiglia con il maggior numero di esemplari campionati, oltre il 90% è rappresentato da due sole specie *Pardosa riparia* e *Pardosa blanda*. La prima, tipica di pascoli e praterie alpine tra i 1.000 e 2.000 metri di altitudine (Tongiorgi, 1966), si trova nelle aree campionate nel suo ambiente d'elezione mentre *P. blanda*, specie meno termofila, è caratteristica degli ambienti alpini tra i 1.000 e 3.000 metri di altitudine. Tra le due specie si può ipotizzare una competizione sulla basi dei dati di Val Foppone dove l'abbondanza delle due specie, nel 2012, si inverte rispetto agli anni precedenti, *P. blanda* aumenta e *P. riparia* diminuisce sensibilmente.
I Linyphiidae (665 esemplari, 36 specie) per contro sono la famiglia con il maggior numero di specie, tra cui spicca per abbondanza *Walckenaeria monoceros*, specie non frequente (Nentwig *et al*., 2022) in Italia nota in diversi siti all'interno del Parco Nazionale dello Stelvio (Pantini *et al*., 2020) e in aree xeroterme dell'Alto Adige (Noflatscher, 1990, 1993; Steinberger, 2008); sporadiche le segnalazioni nel resto del Paese (Pantini & Isaia, 2019). Abbondanti anche *Pallliduphantes pallidus*, specie diffusa su tutto l'arco alpino (Ballarin & Pantini, 2022), tipica di ambienti umidi, cavernicoli o boschivi e *Mansuphantes rectilamellus*, specie rara nota solo di pochi esemplari raccolti in Bulgaria e Macedonia in ambienti aperti sopra i 2.000 metri di quota (Deltshev, 1988; Komnenov, 2014). L'identificazione è stata confermata grazie anche all'esame di un esemplare maschio della serie tipica, gentilmente concesso in prestito dal Museo di Sofia. La singolare distribuzione disgiunta andrebbe ulteriormente indagata nelle aree intermedie come i Balcani. I genitali di entrambi i sessi sono illustrati in figura 5, la femmina era fino ad oggi sconosciuta. Abbiamo esaminato anche altri esemplari, sempre

Famiglia	esemplari	%
Lycosidae	1107	49,5%
Linyphiidae	666	29,8%
Gnaphosidae	139	6,2%
Agelenidae	75	3,4%
Cybaeidae	61	2,7%
Salticidae	54	2,4%
Liocranidae	49	2,2%
Thomisidae	33	1,5%
Theridiidae	23	1%
Miturgidae	15	0,7%
Philodromidae	7	0,3%
Mimetidae	3	0,1%
Phrurolithidae	3	0,1%
Amaurobiidae	1	0,0%
Araneidae	1	0,0%
Segestridae	1	0,0%
Totale esemplari	2238	

Famiglia	specie	%
Linyphiidae	36	42,9%
Gnaphosidae	10	11,9%
Lycosidae	10	11,9%
Salticidae	6	7,1%
Thomisidae	5	6,0%
Agelenidae	3	3,6%
Theridiidae	3	3,6%
Liocranidae	2	2,4%
Philodromidae	2	2,4%
Amaurobiidae	1	1,2%
Araneidae	1	1,2%
Cybaeidae	1	1,2%
Mimetidae	1	1,2%
Miturgidae	1	1,2%
Phrurolithidae	1	1,2%
Segestridae	1	1,2%
Totale specie	84	

Tab. 1. Famiglie campionate elencate per numero di esemplari (sinistra) e per numero di specie raccolte (destra).

	Sasso Dirotto			Val Foppone			
	2009-10	2012	T	2009-10	2012	T	Totale (♂/♀)
Agelenidae			**26**			**49**	**75**
Coelotes mediocris Kulczyński, 1887	18	6	24	44	1	45	69 (56/13)
Histopona fioni Bolzern, Pantini & Isaia, 2013	1	-	1	1	1	2	3 (3/0)
Tegenaria silvestris L. Koch, 1872	1	-	1	1	1	2	3 (0/3)
Amaurobiidae						**1**	**1**
Amaurobius crassipalpis Canestrini & Pavesi, 1870	-	-	-	1	-	1	1 (1/0)
Araneidae			**1**				**1**
Hypsosinga sanguinea (C.L. Koch, 1844)	1	-	1	-	-	-	1 (0/1)
Cybaeidae			**9**			**52**	**61**
Cybaeus montanus Maurer, 1992	7	2	9	29	23	52	61 (47/14)
Gnaphosidae			**51**			**88**	**139**
Zelotes talpinus (L. Koch, 1872)	16	-	16	20	9	29	45 (32/13)
Drassodes pubescens (Thorell, 1856)	1	3	4	10	12	22	26 (4/22)
Zelotes electus (C.L. Koch, 1839)	1	-	1	2	20	22	23 (11/12)
Haplodrassus signifer (C.L. Koch, 1839)	11	-	11	2	6	8	19 (7/12)
Zelotes subterraneus (C.L. Koch, 1833)	7	6	13	-	-	-	13 (3/10)
Poecilochroa variana (C.L. Koch, 1839)	2	-	2	-	2	2	4 (4/0)
Drassodes lapidosus (Walckenaer, 1802)	1	-	1	-	2	2	3 (3/0)
Drassyllus praeficus (L. Koch, 1866)	-	-	-	1	2	3	3 (0/3)
Micaria fulgens (Walckenaer, 1802)	2	-	2	-	-	-	2 (0/2)
Gnaphosa bicolor (Hahn, 1833)	1	-	1	-	-	-	1 (0/1)
Linyphiidae			**380**			**286**	**666**
Walckenaeria monoceros (Wider, 1834)	61	1	62	52	3	55	117 (20/97)
Mansuphantes rectilamellus (Deltshev, 1988)	61	-	61	33	4	37	98 (59/39)
Palliduphantes pallidus (O. Pickard-Cambridge, 1871)	24	3	27	47	11	58	85 (50/35)
Tiso vagans (Blackwall, 1834)	42	26	68	7	-	7	75 (34/41)
Centromerus incilium (L. Koch, 1881)	21	1	22	12	14	26	48 (34/14)
Tenuiphantes mengei (Kulczyński, 1887)	23	1	24	16	4	20	44 (15/29)
Micrargus alpinus Relys & Weiss, 1997	23	4	27	11	1	12	39 (18/21)
Sintula corniger (Blackwall, 1856)	14	-	14	10	1	11	25 (19/6)
Tapinocyba pallens (O. Pickard-Cambridge, 1873)	8	1	9	12	-	12	21 (13/8)
Bolyphantes kolosvaryi (Caporiacco, 1936)	4	9	13	5	2	7	20 (10/10)
Gonatium rubens (Blackwall, 1833)	10	2	12	6	1	7	19 (9/10)
Ceratinella brevis (Wider, 1834)	11	2	13	4	-	4	17 (4/13)
Evansia merens O. Pickard-Cambridge, 1901	1	2	3	3	-	3	6 (3/3)
Metopobactrus nadigi Thaler, 1976	1	-	1	6	-	6	7 (1/6)
Troglohyphantes zanoni Pesarini, 1988	1	4	5	1	-	1	6 (4/2)
Mermessus trilobatus (Emerton, 1882)	1	3	4	1	-	1	5 (1/4)
Bolephthyphantes index (Thorell, 1856)	2	-	2	2	-	2	4 (2/2)
Trichoncus auritus (L. Koch, 1869)	1	-	1	3	-	3	4 (4/0)
Minyriolus pusillus (Wider, 1834)	3	-	3	-	-	-	3 (2/1)
Peponocranium orbiculatum (O. Pickard-Cambridge, 1882)	1	-	1	2	-	2	3 (3/0)
Bolyphantes luteolus (Blackwall, 1833)	-	-	-	1	1	2	2 (2/0)
Microctenonyx subitaneus (O. Pickard-Cambridge, 1875)	-	-	-	2	-	2	2 (2/0)
Walckenaeria antica (Wider, 1834)	1	-	1	1	-	1	2 (2/0)
Walckenaeria cucullata (C.L. Koch, 1836)	1	-	1	1	-	1	2 (1/1)
Styloctetor compar (Westring, 1861)	1	-	1	-	-	-	1 (1/0)
Dicymbium nigrum (Blackwall, 1834)	1	-	1	-	-	-	1 (0/1)
Incestophantes frigidus (Simon, 1884)	1	-	1	-	-	-	1 (0/1)
Agyneta orites (Thorell, 1875)	1	-	1	-	-	-	1 (1/0)
Microlinyphia pusilla (Sundevall, 1830)	-	-	-	1	-	1	1 (0/1)

→

	Sasso Dirotto			Val Foppone			
	2009-10	2012	T	2009-10	2012	T	Totale (♂/♀)
Neriene furtiva (O. Pickard-Cambridge, 1871)	-	-	-	1	-	1	1 (1/0)
Neriene montana (Clerck, 1757)	-	-	-	1	-	1	1 (0/1)
Poeciloneta variegata (Blackwall, 1841)	-	1	1	-	-	-	1 (0/1)
Saloca diceros (O. Pickard-Cambridge, 1871)	-	-	-	1	-	1	1 (1/0)
Tenuiphantes flavipes (Blackwall, 1854)	1	-	1	-	-	-	1 (1/0)
Trichoncyboides simoni (Lessert, 1904)	-	-	-	1	-	1	1 (1/0)
Walckenaeria furcillata (Menge, 1869)	-	-	-	1	-	1	1 (0/1)
Liocranidae			**3**			**46**	**49**
Agroeca cuprea Menge, 1873	1	-	1	-	40	40	41 (7/34)
Agroeca proxima (O. Pickard-Cambridge, 1871)	2	-	2	5	1	6	8 (6/2)
Lycosidae			**760**			**347**	**1107**
Pardosa riparia (C.L. Koch, 1833)	376	229	605	87	8	95	700 (235/465)
Pardosa blanda (C. L. Koch, 1833)	49	16	65	17	154	171	236 (61/175)
Alopecosa pulverulenta (Clerck, 1757)	6	-	6	39	1	40	46 (32/14)
Trochosa terricola Thorell, 1856	32	-	32	8	1	9	41 (33/8)
Trochosa sp.	11	3	14	13	2	15	29 (1/28)
Alopecosa taeniata (C.L. Koch, 1835)	15	6	21	2	-	2	23 (13/10)
Pardosa palustris (Linnaeus, 1758)	5	8	13	-	-	-	13 (2/11)
Arctosa lutetiana (Simon, 1876)	-	-	-	2	8	10	10 (10/0)
Alopecosa farinosa (Herman, 1879)	-	-	-	2	2	4	4 (1/3)
Pardosa gr. *lugubris*	2	2	4	-	-	-	4 (0/4)
Alopecosa trabalis (Clerck, 1757)	-	-	-	1	-	1	1 (1/0)
Mimetidae			**1**			**2**	**3**
Ero furcata (Villers, 1789)	1	-	1	2	-	2	3 (1/2)
Miturgidae			**5**			**10**	**15**
Zora nemoralis (Blackwall, 1861)	5	-	5	9	1	10	15 (5/10)
Philodromidae			**4**			**3**	**7**
Thanatus striatus C.L. Koch, 1845	4	-	4	1	-	1	5 (0/5)
Thanatus formicinus (Clerck, 1757)	-	-	-	2	-	2	2 (2/0)
Phrurolithidae						**3**	**3**
Phrurolithus festivus (C.L. Koch, 1835)	-	-	-	1	2	3	3 (1/2)
Salticidae			**16**			**38**	**54**
Euophrys frontalis (Walckenaer, 1802)	2	5	7	13	20	33	40 (15/25)
Phlegra fasciata (Hahn, 1826)	-	-	-	4	-	4	4 (1/3)
Sibianor aurocinctus (Ohlert, 1865)	2	2	4	-	-	-	4 (4/0)
Talavera monticola (Kulczyński, 1884)	4	-	4	-	-	-	4 (4/0)
Heliophanus flavipes (Hahn, 1832)	-	-	-	1	-	1	1 (1/0)
Neon reticulatus (Blackwall, 1853)	1	-	1	-	-	-	1 (1/0)
Segestridae						**1**	**1**
Segestria senoculata (Linnaeus, 1758)	-	-	-	1	-	1	1 (1/0)
Theridiidae			**2**			**21**	**23**
Euryopis flavomaculata (C.L. Koch, 1836)	1	1	2	14	3	17	19 (15/4)
Episinus truncatus Latreille, 1809	-	-	-	2	1	3	3 (1/2)
Neottiura bimaculata (Linnaeus, 1767)	-	-	-	-	1	1	1 (1/0)
Thomisidae			**25**			**8**	**33**
Xysticus erraticus (Blackwall, 1834)	8	5	13	3	2	5	18 (2/16)
Xysticus gallicus Simon, 1875	7	4	11	1	-	1	12 (7/5)
Ozyptila atomaria (Panzer, 1801)	-	-	-	1	-	1	1 (1/0)
Xysticus audax (Schrank, 1803)	-	-	-	1	-	1	1 (1/0)
Psammitis ninnii (Thorell, 1872)	1	-	1	-	-	-	1 (1/0)
Totale esemplari	925	358	1283	587	368	955	2238
Totale specie	61	28	62	63	36	67	84

Tab. 2. Elenco delle specie campionate.

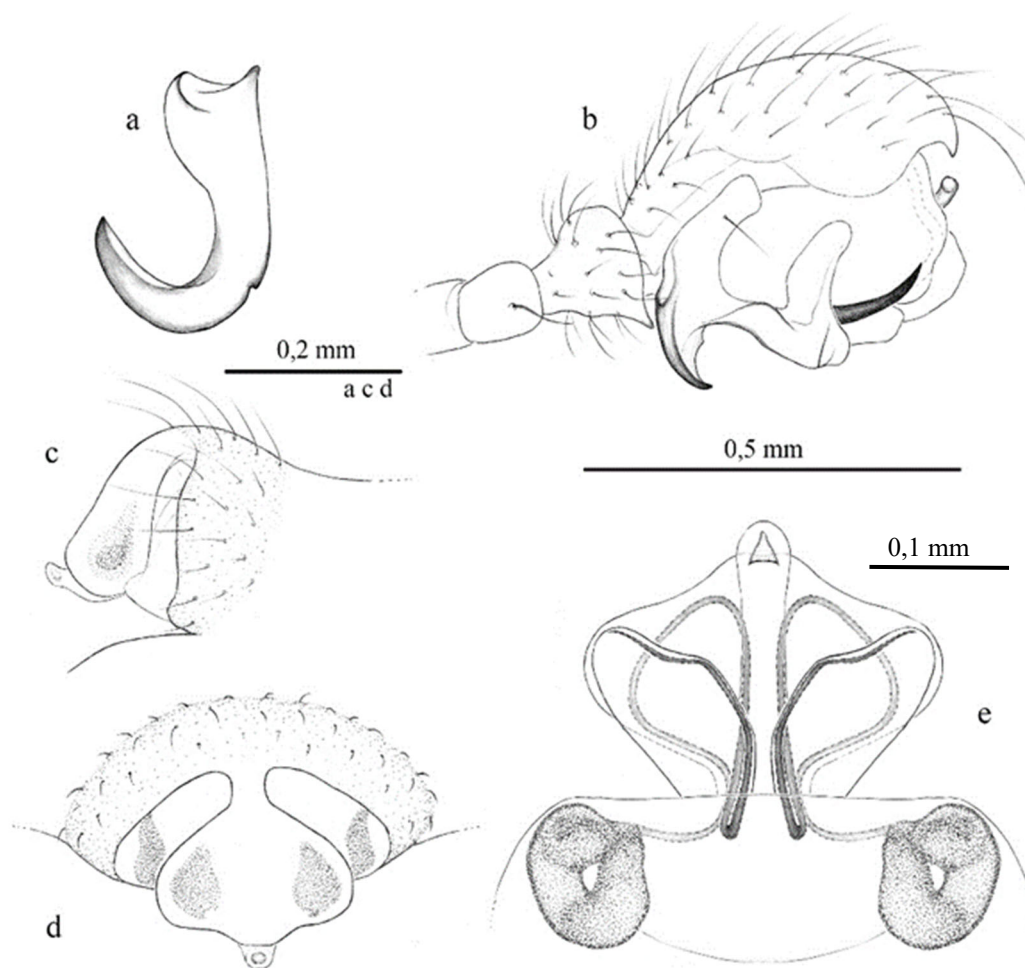



Fig. 5. *Mansuphantes rectilamellus*. a) paracymbium in visione ventrale, b) pedipalpo del maschio in visione retrolaterale, c) epiginio in visione laterale, d) epiginio in visione ventrale, e) epiginio in visione dorsale (disegni Elena Pelizzoli).

riconducibili a questa specie, presenti nella collezione del Museo e precisamente: Lombardia, Bergamo, Averara, Alpe Cul versante sud, m 1900, prateria alpina, 11♂♂ 1♀ 29.X.2002-23.V.2003, *ibidem*, 8♂♂ 5♀♀ 19.X.2003-5.VI.2004, pitfall traps, leg. P. Pantini & O. Lodovici ● Lombardia, Brescia, transetto Valle Messi, S. Apollonia, m 1588, 1♂ 29.V.2018, leg. Parco Nazionale Stelvio.

Per quanto riguarda la famiglia dei Gnaphosidae (141 esemplari, 11 specie) le abbondanze delle specie più campionate sono decisamente minori delle precedenti. *Zelotes talpinus* è specie alpina, in Italia nota di poche località (Pantini & Isaia, 2019), dubbie rimangono le segnalazioni di Toscana (di Caporiacco, 1923) e Umbria (di Caporiacco, 1936), *Drassodes pubescens* specie euriecia, *Zelotes electus* caratteristica di ambienti xerici e *Haplodrassus silvestris* specie ad ampia distribuzione in Europa ma nota in Italia di poche località di Valle d'Aosta, Piemonte, Lombardia, Alto Adige, Friuli e Lazio (Pantini & Isaia, 2019).

Altre specie rappresentative per gli habitat indagati sono *Coelotes mediocris* (Agelenidae) specie endemica a distribuzione alpino-appenninica che si rinviene in ambienti aperti e forestali dai 500 ai 2.000 metri di quota, il suo areale va dal Monte Grappa e i Monti Lessini fino all'Appenino Centrale (Parco Nazionale d'Abruzzo), *Cybaeus montanus* (Cybeidae) specie endemica delle Prealpi Centrali ed *Euophrys frontalis* (Salticidae) specie euriecia ampiamente diffusa in Italia.

CONCLUSIONI

Gli ambienti indagati, potrebbero rientrare a pieno titolo nelle "High Nature Value farmlands" ovvero aree (generalmente caratterizzate da pratiche di allevamento estensivo) dove l'agricoltura mantiene o è associata a una grande varietà di specie e habitat o specie di interesse europeo (Andersen *et al*., 2003, Forconi *et al*., 2010; Paschetta *et al*., 2012). A conferma di quanto sopra, oltre alla prima segnalazione in Italia di *Mansuphantes rectilamellus,* anche il campionamento di *Trichoncus auritus* noto in Italia oltre che di questa localtà solo della Val di Mazia in Alto Adige (Rief & Ballini, 2017), mentre per *Bolephthyphantes index* e *Trichoncyboides simoni* si tratta delle uniche segnalazioni in Lombardia (Pantini *et al*., 2016). Da segnalare anche le specie endemiche, oltre ai già citati

Coelotes mediocris e *Cybaeus montanus*, *Histopona fioni*, endemita delle Prealpi Lombarde, *Amaurobius crassipalpis* specie presente sul versante meridionale delle Alpi centrali dal Canton Ticino al Trentino, *Troglohyphantes zanoni* specie con distribuzione disgiunta che comprende le Alpi e Prealpi Bergamasche e i Colli Euganei ed infine *Agyneta orites*, *Metopobactrus nadigi* e *Micrargus alpinus* la cui distribuzione è limitata alle Alpi.

RINGRAZIAMENTI

Un sentito rigraziamento a Christo Deltshev per il prestito del paratipo di *Mansuphantes rectilamellus,* a Melania Massaro, Omar Lodovici e William Zucchelli per il fondamentale contributo nelle raccolte ed a Barbara Valle per i preziosi consigli.

BIBLIOGRAFIA

ANDERSEN E., BALDOCK D., BENNET H., BEAUFOY G., BIGNAL E., BROWER F., ELBERSEN B., EIDEN G., GODESCHALK F., JONES G., MCCRACKEN D.I., NIEUWENHUIZEN W., VAN EUPEN M, HENNEKES S. & ZERVAS G., 2003 – Developing a high nature value indicator. Report for the European Environment Agency, Copenhagen.

BALLARIN F. & PANTINI P., 2022 – A synthesis of the genus *Palliduphantes* Saaristo & Tanasevitch, 2001 in Italy, with a description of two new species (Araneae: Linyphiidae: Micronetinae). Arachnology 19 (Special Issue): 302-315.

DELTSHEV C.D., 1988 – A contribution to the study of genus *Lepthyphantes* Menge (Aranea, Linyphiidae) from the Pirin Mountain with a description of a new species (*Lepthyphantes rectilamellus* sp. n.). Acta Zoologica Bulgarica, 36: 52-55.

DI CAPORIACCO L., 1923 – Aracnidi dei dintorni di Firenze. Memorie della Società Entomologica Italiana, Genova, 2: 177-226.

DI CAPORIACCO L., 1936 – Saggio sulla fauna aracnologica del Casentino, Val d'Arno Superiore e Alta Val Tiberina. Festschr. Strand, 1: 326-369.

FORCONI V., MANDRONE S., VICINI C. (a cura di), 2010 – Aree Agricole ad alto valore naturale: dall'individuazione alla gestione. Manuali e linee guida: 62/2010. ISPRA - Dipartimento Difesa della Natura Servizio - Uso Sostenibile delle Risorse Naturali Gestione Agroecosistemi.

GUIDI C., VESTERDAL L., GIANELLE D. & RODEGHIERO M., 2014 – Changes in soil organic carbon and nitrogen following forest expansion on grassland in the Southern Alps. Forest Ecology and Management, 328: 103-116. https://doi.org/10.1016/j.foreco.2014.05.025.

HAUGO R.D., BAKKER J.D. & HALPERN C.B., 2013 – Role of biotic interactions in regulating conifer invasion of grasslands. Forest Ecology and Management, 289: 175-182. https://doi.org/10.1016/j.foreco.2012.10.019.

KOMNENOV M., 2014 – Spider fauna of the Osogovo Mt. Range, Northeastern Macedonia. Fauna Balkana, 2: 1-267.

MARAZZI S., 2005 – Atlante orografico delle Alpi. SOIUSA. Suddivisione orografica internazionale unificata del Sistema Alpino. Priuli & Verlucca, 416 pp.

NENTWIG W., BLICK T., BOSMANS R., GLOOR D., HÄNGGI A. & KROPF C., 2022 – Spiders of Europe. Version 12.2022. Online at https://www.araneae.nmbe.ch, accessed on 1.12.2022. https://doi.org/10.24436/1.

NOFLATSCHER M.T., 1990 – Zweiter Beitrag zur Spinnenfauna Südtirols: Epigäische Spinnen an Xerothermstandorten bei Säben, Guntschna und Castelfeder (Arachnida: Aranei). Berichte des Naturwissenschaftlich-Medizinischen Vereins in Innsbruck, 77: 63-75.

NOFLATSCHER M.T., 1993 – Beiträge zur Spinnenfauna Südtirols - IV: Epigäische Spinnen am Vinschgauer Sonnenberg (Arachnida: Aranei). Berichte des Naturwissenschaftlich-Medizinischen Vereins in Innsbruck, 80: 273-294.

PANTINI P. & ISAIA M., 2019 – Araneae.it: the online Catalog of Italian spiders with addenda on other Arachnid Orders occurring in Italy (Arachnida: Araneae, Opiliones, Palpigradi, Pseudoscorpionida, Scorpiones, Solifugae). Fragmenta Entomologica, 51(2): 127-152. Online at www.araneae.it, accessed on 1.12.2022.

PANTINI P., ISAIA M., MAZZOLENI F. & ONETO C., 2016 – Nuovi dati sui ragni di Lombardia (Arachnida, Araneae). Rivista del Museo civico di Scienze Naturali "E. Caffi", Bergamo, 29: 21-44.

PANTINI P., MAZZOLENI F., GOBBI M. & PEDROTTI L., 2020 – Ragni (Arachnida, Araneae) di interesse biogeografico e conservazionistico nel Parco Nazionale dello Stelvio (Italia). Rivista del Museo civico di Scienze Naturali "E. Caffi", Bergamo, 33: 23-53.

PASCHETTA M., LA MORGIA V., MASANTE D., NEGRO M., ROLANDO A. & ISAIA M., 2012 – Grazing history influences biodiversity: a case study on ground-dwelling arachnids (Arachnida: Araneae, Opiliones) in the Natural Park of Alpi Marittime (NW Italy). Journal of Insect Conservation.

RIEF A., BALLINI S., 2017 – Erhebung der Spinnen und Weberknechte (Arachnida: Araneae, Opiliones) in den LTSER-Untersuchungsflächen in Matsch (Südtirol, Italien) im Rahmen der Forschungswoche 2016. Gredleriana, 17: 173-183.

STEINBERGER K.-H., 2008 – Spinnen und Weberknechte im Naturpark Schlern Rosengarten (Arachnida: Araneae, Opiliones) (Italien, Südtirol). Gredleriana, 8: 255-286.

TAPPEINER U., TASSER E., LEITINGER G., CERNUSCA A. & TAPPEINER G., 2008 – Effects of historical and likely future scenarios of land use on above- and belowground vegetation carbon stocks of an alpine valley. Ecosystems, 11: 1383-1400. https://doi.org/10.1007/s10021-008-9195-3.

TONGIORGI P., 1966 – Italian Wolf Spiders of the Genus *Pardosa* (Araneae, Lycosidae). Bulletin of the Museum of Comparative Zoology, 134(8): 275-334.

ZIMMERMANN P., TASSER E., LEITINGER G. & TAPPEINER U., 2010 – Effects of land-use and land-cover pattern on landscape-scale biodiversity in the European Alps. Agriculture, Ecosystems & Environment, 139: 13-22. https://doi.org/10.1016/j.agee.2010.06.010.

Indirizzo dell'autore:

Paolo Pantini
Museo Civico di Scienze Naturali
Piazza Cittadella 10, I-24129 Bergamo
e-mail: paolo.pantini@comune.bergamo.it

Rivista del Museo Civico di Scienze Naturali “Enrico Caffi”, Bergamo, vol. 35, 2022, pp. 21-26 ISSN 0393-8700

Claudio FLAMIGNI

CONTRIBUTO ALLA CONOSCENZA DEI GEOMETRIDI LOMBARDI. NUOVE SEGNALAZIONI E CONFERME (INSECTA, LEPIDOPTERA, GEOMETRIDAE)

RIASSUNTO – 9 specie (*Yezognophos serotinaria*, *Lythria cruentaria*, *Euphyia biangulata*, *Entephria flavata*, *Entephria infidaria*, *Spargania luctuata*, *Thera britannica*, *Eustroma reticulata*, *Perizoma obsoletata*) vengono segnalate per la prima volta per la Lombardia. Viene inoltre confermata la presenza nella regione di altre 4 specie (*Lythria purpuraria*, *Epilobophora sabinata*, *Euphyia frustata*, *Colostygia turbata*) che risultavano segnalate in precedenza solo nell’Ottocento o nei primi decenni del Novecento. Per ciascuna delle specie trattate viene indicata la distribuzione in Italia, anche sulla base di dati inediti.

ABSTRACT – *Contribution to the knowledge of the Lombard geometrid moths: new reports and confirmations (Insecta, Lepidoptera, Geometridae).*
9 species (*Yezognophos serotinaria*, *Lythria cruentaria*, *Euphyia biangulata*, *Entephria flavata*, *Entephria infidaria*, *Spargania luctuata*, *Thera britannica*, *Eustroma reticulata*, *Perizoma obsoletata*) are reported for the first time from Lombardy. The occurrence in the region of 4 other species (*Lythria purpuraria*, *Epilobophora sabinata*, *Euphyia frustata*, *Colostygia turbata*), previously reported only in the nineteenth century or in the early decades of the twentieth century, is also confirmed. For each of the reviewed species the distribution in Italy is given, also on the basis of unpublished data.

KEY WORDS: distribuzione, Lepidotteri, Lombardia.

INTRODUZIONE

Vengono riportati i dati di cattura di alcune specie di geometridi nuove per la Lombardia e di altre la cui presenza nella regione si riteneva dubbia o comunque da confermare, in quanto le ultime segnalazioni risalivano all’Ottocento o ai primi decenni del Novecento.

MATERIALI E METODI

Il presente lavoro si basa principalmente sull’esame degli esemplari custoditi nelle collezioni del Museo Civico di Scienze Naturali “Enrico Caffi" di Bergamo (abbreviato MSNB), che comprendono sia collezioni storiche come quelle di Antonio Curò e Renato Perlini, sia raccolte più recenti, effettuate in maniera sistematica a partire dal 1987 (cfr Massaro *et al*., 2011; Massaro & Marchese, 2020; Huemer & Massaro, 2021).
Per la sua realizzazione è stato di fondamentale importanza il fatto che il Museo abbia raccolto i dati di queste collezioni in un database, la consultazione del quale ha permesso di individuare rapidamente le specie di maggior interesse, che successivamente sono state esaminate personalmente dall’autore.
In misura minore hanno contribuito alcune raccolte effettuate dall’autore, nel luglio 2022, nella zona di Livigno. Vengono riportati anche alcuni dati relativi a fotografie consultabili nel web, in particolare su iNaturalist e sul gruppo facebook “Farfalle della Lombardia” (vedi sitografia): questi dati sono stati presi in considerazione solo nei casi in cui l’immagine permetteva il riconoscimento della specie con assoluta certezza.

ELENCO DELLE SPECIE

Per la sistematica e la nomenclatura si è seguito Hausmann & Sihvonen (2019). Per ciascuna specie sono indicati il corotipo (*sensu* Vigna Taglianti *et al*., 1992; 1999) e la distribuzione in Italia. Per quest’ultima, quando non indicato diversamente, si fa riferimento alle fonti bibliografiche riportate da Parenzan & Porcelli (2007).

Famiglia Geometridae

Sottofamiglia Ennominae

Yezognophos serotinaria serotinaria ([Denis & Schiffermüller], 1775)

Materiale esaminato: Sondrio, Livigno, Val di Livigno, sopra Pont da Rèz Sc'tòrt, 1960 m, 21.VII.2022, 1 ♀ (leg. et coll. C. Flamigni, gen. praep. C. Flamigni) ● Sondrio, Livigno, Val di Livigno, strada per Val delle Mine, 1990 m, 18.VII.2022, 1 ♀ (leg. et coll. C. Flamigni, gen. praep. C. Flamigni).

L’esame dell’apparato copulatore femminile ha mostrato l’appartenenza dei due esemplari alla sottospecie nominale, riconoscibile per la porzione sclerificata del ductus bursae più lunga, che si restringe in direzione della bursa.

Specie a distribuzione S-Europea, presente nei Pirenei (ssp. *dognini* (Thierry-Mieg, 1910)), Massiccio Centrale, Giura, Vosgi, Alpi, Appennino settentrionale e Carpazi. Nelle Alpi sono presenti la ssp. *serotinoides* (Wehrli, 1922) (Alpi occidentali e meridionali, a est fino alla Svizzera meridionale) e la sottospecie nominale (dalla Svizzera centrale e orientale fino alla Slovenia). Le sottospecie *dognini* e *serotinoides* in passato erano ritenute appartenere a una specie distinta, ma i lavori più recenti (Leraut, 2009; Flamigni *et al*., 2016; Müller *et al*., 2019) le considerano conspecifiche con *serotinaria*. In Italia la sottospecie nominale è presente in Trentino, Alto Adige, Veneto e Friuli, la ssp. *serotinoides* in Valle d'Aosta, Piemonte, Liguria, Emilia e Toscana; le segnalazioni per l'Appennino centrale non sono state confermate e sono dovute probabilmente a errori; nell'Appennino settentrionale i genitali, sia maschili sia femminili, presentano aspetti di transizione verso la sottospecie nominale (Flamigni *et al*., 2016). La specie viene segnalata per la prima volta per la Lombardia. La valle di Livigno si trova sul versante settentrionale delle Alpi e appartiene allo stesso bacino idrografico della Val Müstair (Svizzera), dove è stata trovata la sottospecie nominale; al contrario nelle valli meridionali della Svizzera (Canton Ticino, Val Mesolcina, Val Bregaglia e Valle di Poschiavo) è presente la ssp. *serotinoides* (Reser, 2010, sub *dognini*) ed è quindi probabile che quest'ultima possa essere rinvenuta in futuro anche in Lombardia.

Sottofamiglia Sterrhinae

Lythria purpuraria (Linnaeus, 1758)

Un esemplare proveniente dal Monte Colletta in provincia di Pavia è conservato nella collezione Barajon (Museo di Storia Naturale dell'Università di Parma; Pizzetti, *in litt*.).
Benché non esistano per la Lombardia segnalazioni successive a quella generica di Villa & Villa (1865: "pianura, collina, monti") e a quella di Grandi (1935) per Brescia loc. Bornata, la specie è piuttosto diffusa nella pianura lombarda, come testimoniano diverse foto visibili sul sito iNaturalist e sul Gruppo facebook "Farfalle della Lombardia", scattate in provincia di Milano a Cuggiono, Ponte Vecchio, Motta Visconti, San Lorenzo di Parabiago e Casorezzo; in provincia di Pavia a Broni e Filighera e in città a San Lanfranco, Parco della Vernavola e Maesta'; in provincia di Cremona a Solarolo Monasterolo. Le date delle fotografie (11.IV, 19 e 22.VI, 24.VII, 8, 14, 15 e 29.VIII, 3, 8 e 9.IX) indicano la presenza di due generazioni.
Specie a distribuzione Asiatico-Europea, presente in Italia in quasi tutte le regioni continentali e in Sardegna. Non risultano segnalazioni per Friuli, Venezia Giulia e Molise. Le segnalazioni per la Liguria (Ghiliani, 1852) e la Calabria (Costa, 1882; Stauder, 1915) sono da ritenere dubbie e devono essere confermate.

Lythria cruentaria (Hufnagel, 1767)

Materiale esaminato: Lombardia, 1 ex (coll. A. Curò, MSNB, sub *L. purpuraria*).

Un esemplare proveniente da Turbigo in provincia di Milano è conservato nella collezione Barajon del Museo di Storia Naturale dell'Università di Parma (Pizzetti, *in litt*.). Altri esemplari sono stati fotografati in provincia di Varese a Vizzola Ticino e in Provincia di Pavia a Golasecca rispettivamente il 23.V.2020 da M. Tomasi (iNaturalist) e il 31.V.2022 da M. De Maso (Gruppo facebook "Farfalle della Lombardia"). Le tre località si trovano lungo il corso del Ticino.
Specie a distribuzione Europea, presente anche in Caucaso, Turchia e Kazakistan settentrionale. In Italia è nota di Valle d'Aosta, Piemonte, Veneto (Huemer & Triberti, 2004: Monte Pastello), Toscana, Marche, Umbria, Lazio, Abruzzo, Molise, Basilicata, Calabria, Sardegna. La sua presenza in Alto Adige deve essere confermata: è riportata da Huemer (1996) in base alla banca dati e/o alla collezione del Tiroler Landesmuseum Ferdinandeum (dati 1900-1949), ma nella cartina di distribuzione di Hausmann & Viidalepp (2012) la regione non rientra nell'areale della specie. Anche la citazione per l'Emilia è dubbia: Turati (1923) riporta per Sestola in provincia di Modena *L. purpuraria lutearia* Stgr. (forma di colorazione uniforme, con le bande trasversali quasi indistinte, ritenuta oggi sinonimo della specie precedente), ma l'esemplare è conservato nella sua collezione come *L. sanguinaria* Dup. (taxon non presente in Italia, considerato in passato una sottospecie di *cruentaria*) (Raineri, 1996).
I dati riportati sopra sono i primi per la Lombardia.

Sottofamiglia Larentiinae

Epilobophora sabinata (Geyer, [1831])

Materiale esaminato: Bergamo, Valbondione, Rifugio Curò, 1900 m, 22.VII.1989, 1 ex, 3.VIII.1990, 2 exx, CAI Bergamo leg. (coll. MSNB).

L'habitus degli esemplari corrisponde alla sottospecie *teriolensis* (Kitt, 1932). Specie a distribuzione S-Europea, presente in Italia in Valle d'Aosta, Piemonte, Lombardia, Trentino, Alto Adige, Veneto, Friuli, Liguria (Barberis *et al*., in prep.). In Lombardia era segnalata solo da Costantini (1911) per l'alta valle del Liro in provincia di Sondrio, a sud del Passo dello Spluga. La regione rappresenta il limite occidentale della distribuzione della ssp. *teriolensis*.

Euphyia biangulata (Haworth, 1809)

Materiale esaminato: Sondrio, Val Masino, Filorera, 850 m, 25.VII.1982, 1 ex, S. Dolci leg. (coll. MSNB).

Specie a distribuzione Europea, presente anche in Caucaso, Transcaucasia e Iran settentrionale, distribuita in Italia in Valle d'Aosta, Piemonte, Trentino, Alto Adige, Lazio e Abruzzo. Viene segnalata per la prima volta per la Lombardia. La segnalazione generica di Ghiliani (1852) per la Liguria deve essere confermata. Parenzan & Porcelli (2007) la riportano per il Friuli, ma la segnalazione di Nitsche (1928) si riferisce genericamente alla zona del Passo di Monte Croce Carnico (Plöcken Pass), senza specificare il versante (italiano o austriaco).

Euphyia frustata (Treitschke, 1828)

Materiale esaminato: Bergamo, Valbondione, Rifugio Curò, 1900 m, 26.VII, 6 e 13.VIII.1988, 21, 22 e 31.VII.1989, 5, 24 e 25.VIII.1989, 19, 21, 24 e

28.VII.1990, 3.VIII.1990, 36 exx, CAI Bergamo leg. (coll. MSNB) ● Bergamo, Valbondione, Val Cerviera, 1900 m, 8.VIII.1994, 3 exx, G. Buttarelli, P. Pantini & C. Pasqualini leg. (coll. MSNB).

Specie a distribuzione Europea, presente anche in Maghreb (Marocco e Algeria), Asia Minore, Caucaso, Transcaucasia e Iran settentrionale, in Italia è distribuita in tutte le regioni settentrionali e centrali (tranne la Venezia Giulia; la presenza in Romagna è stata confermata da Govi & Fiumi (2018)), Basilicata, Calabria e Sicilia; in Sardegna è presente la ssp. *griseoviridis* (Kitt, 1926).
Viene confermata la presenza della specie in Lombardia, dove era citata dubitativamente per la Valtellina da Curò (1879).

Entephria flavata (Osthelder, 1929)

Materiale esaminato: Bergamo, Valbondione, Lago Gelt, 2550 m, 18.VIII.1993, 1 ♂, P. Quirci & M. Valle leg. (coll. MSNB, gen. praep. C. Flamigni).

Secondo Burmann & Tarmann (1983) la specie si distingue bene da *E. nobiliaria* (Herrich-Schäffer, [1852]) in base all'habitus, mentre le differenze negli apparati copulatori sono minime. Hausmann & Viidalepp (2012) indicano una differente lunghezza dell'uncus (0,9-1,0 mm in *flavata*, 0,7-0,8 mm in *nobiliaria*). L'esemplare era stato determinato come *flavata* nel 2014 da P. Huemer (Tiroler Landesmuseum Ferdinandeum Innsbruck) in base ai caratteri morfologici esterni; il successivo esame dell'apparato genitale maschile ha confermato la determinazione, sia per la lunghezza dell'uncus sia per altri caratteri, come ad esempio il margine ventrale della valva lievemente concavo e il vinculum più arrotondato.
Specie a distribuzione Centroeuropea, il cui areale è limitato alle Alpi, dove è presente in due aree disgiunte: a nord dalla Baviera fino all'Alta Austria e a sud dalla Svizzera alla Slovenia. In Italia è nota di Trentino, Alto Adige, Veneto e Friuli.
Viene segnalata per la prima volta per la Lombardia. Più a ovest è presente in Svizzera (Reser, 2010: Val Müstair, Grigioni, Alpi settentrionali e Vallese).

Entephria infidaria (de La Harpe, [1853])

Materiale esaminato: Bergamo, Ardesio, Valcanale, torrente Acqualina, 1300 m, 19.VIII.2008, 1 ex, W. Zucchelli leg. (coll. MSNB).

Specie a distribuzione Europea, presente in Italia in Valle d'Aosta, Piemonte, Trentino, Alto Adige, Veneto, Friuli, Liguria, Emilia, Romagna, Marche.
Viene segnalata per la prima volta per la Lombardia.

Spargania luctuata ([Denis & Schiffermüller], 1775)

Materiale esaminato: Bergamo, Averara, Rifugio Cà San Marco, 1830 m, 2.VIII.1988, 1 ex, CAI Bergamo leg. (coll. MSNB) ● Sondrio, Villa di Tirano, Pian di Gembro, torbiera, 1350 m, 30.VII.1995, 13 exx, B. Becci & R. Pisoni leg. (coll. MSNB) ● Sondrio, Livigno, Val delle Mine, 2035 m, 18.VII.2022, 1 ex, C. Flamigni leg. (coll. Flamigni).

Un altro esemplare è stato fotografato in provincia di Sondrio sopra Bagni di Masino il 27.VI.2019 da F. Del Barba (iNaturalist).
Specie a distribuzione Olartica, presente in Italia in Valle d'Aosta, Piemonte, Trentino, Alto Adige, Veneto, Friuli: presso Tarvisio (Udine) (Höfner, 1911); Monte Croce Carnico (Udine), 1360 m, 28.VI.2009 (foto di H. Deutsch sul sito Lepiforum e.V.) e Liguria.
I dati riportati sopra sono i primi per la Lombardia.

Thera britannica (Turner, 1925)

Materiale esaminato: Bergamo, Gazzaniga, Valle Platz, 850 m, 12.V.1990, 1 ♂, C. Gusmini leg. (coll. MSNB). ● Bergamo, Ardesio, Valcanale, 1000 m, 7.VI.2010, 1♂, W. Zucchelli leg. (coll. MSNB).

Determinazione basata sull'esame al binoculare delle antenne del maschio, visibilmente dentate.
Specie a distribuzione Europea, presente anche in Asia Minore, Caucaso e Transcaucasia, distribuita in Italia in Piemonte, Alto Adige, Veneto, Friuli, Liguria (Barberis *et al.*, in prep.), Emilia, Romagna, Toscana, Marche (Teobaldelli, 2020), Lazio (Pinzari *et al.*, 2010), Abruzzo, Molise, Basilicata, Calabria (Scalercio, 2014). Le citazioni per la Valle d'Aosta (Hennings & Vorbrüggen, 1987) e il Trentino (Hellmann, 1987) sono ritenute dubbie da Flamigni *et al.* (2002). Viene segnalata per la prima volta per la Lombardia.

Eustroma reticulata ([Denis & Schiffermüller], 1775)

Materiale esaminato: Bergamo, Oltre il Colle, Valle delle Fontane, 1029 m, 4.VIII.2012, 3 esxx, M. Massaro & M. Valle leg. (coll. MSNB).

Specie a distribuzione Asiatico-Europea, presente in Italia in Valle d'Aosta, Piemonte, Trentino, Alto Adige, Veneto, Friuli (Deutsch, 2006), Venezia Giulia.
Viene segnalata per la prima volta per la Lombardia.

Colostygia turbata (Hübner, [1799])

Materiale esaminato: Bergamo, Taleggio, Peghera, 850 m, 8.VI.1988, 1 ex, P. Consonni leg. (coll. MSNB) ● Bergamo, Premolo, Costa Bruciata, 1069 m, 6.VII.2004, 1 ex, Museo Bergamo leg. (coll. MSNB) ● Bergamo, Premolo, presso Baita Valmora, 1750 m, 5.VII.2004, 1 ex, Museo Bergamo leg. (coll. MSNB) ● Bergamo, Parre, presso Baita Leten, 1795 m, 5.VII.2004, 8 exx, Museo Bergamo leg. (coll. MSNB) ● Bergamo, Averara, Rifugio Cà San Marco, 1830 m, 2.VIII.1988, 1 ex, 10 e 19.VII.1990, 12 exx, CAI Bergamo leg. (coll. MSNB) ● Bergamo, Valbondione, Rifugio Curò, 1900 m, 26.VII.1988, 1ex, 22.VII.1989, 2 exx, 19 e 21.VII.1990, 2 exx, CAI Bergamo leg. (coll. MSNB) ● Bergamo, Valbondione, Val Cerviera, 1900 m, 8.VIII.1994, 3 exx, G. Buttarelli, P. Pantini & C. Pasqualini leg. (coll. MSNB) ● Bergamo, Valbondione, fiume Trobio, 1950 m, 8.VIII.1994, 1 ex, G. Buttarelli, P. Pantini & C. Pasqualini leg. (coll. MSNB) ● Bergamo, Valbondione, Lago Naturale del Barbellino, 2130 m, 10.VII.2002, 1 ex, R. Calandrina leg. (coll. MSNB) ● Bergamo, Colere, Rifugio Albani, 1940 m, 20 e 25.VII.1988, 4 exx, 3.VIII.1988, 1 ex, 10, 12, 17 e 19.VII.1989, 19 exx, 3.VIII.1989, 1 ex, 12, 13 e 25.VII.1990, 12 exx, CAI Bergamo leg. (coll. MSNB), 28.VII.2013, 1 ex, M. Massaro & F. Mazzoleni leg. (coll. MSNB) ● Bergamo, Branzi, Rifugio Laghi Gemelli, 1950 m, 12 e 17.VII.1984, 3 exx, 22.VIII.1984, 1 ex, CAI Bergamo leg. (coll. MSNB) ● Bergamo, Carona, affluente Lago Rotondo presso Rifugio Calvi, 2000 m, 20.VII.2000, 2 exx, O. Lodovici leg., (coll. MSNB) ● Bergamo, Schilpario, Rifugio Tagliaferri, 2330 m, 15.VII. 2007, 1 ex, O. Lodovici & M. Massaro leg. (coll. MSNB).

Nella collezione Barajon del Museo di Storia Naturale dell'Università di Parma è conservato un esemplare raccolto in provincia di Brescia a Nuvolento (Pizzetti, *in litt.*).

C. circumvallaria (Taylor, 1906) del Nord America è stata elevata al rango di specie da Pohl *et al.* (2010), in base alla distanza genetica e alle differenze nell'apparato genitale maschile (forma dell'ottavo sternite e dell'edeago). In base ai dati pubblicamente consultabili sul sito BOLD (www.boldsystems.org), le sottospecie *fuscolimbata* (Tengström, 1875) (n = 4, Finlandia) e *altaicata* (Djakonov, 1926) (n = 1, Altai) formano un cluster genetico molto più vicino a *circumvallaria* (con cui condividono lo stesso BIN - Barcode Index Number - BOLD:AAC0784) che a *turbata* (BIN BOLD:AAC0785, distanza da quello formato dai tre taxa precedentemente nominati: 3,58%). Benché ulteriori studi siano necessari per mettere in relazione le differenze genetiche con quelle morfologiche, appare quindi probabile che *fuscolimbata* e *altaicata* siano conspecifiche con *circumvallaria* e non con *turbata* e che quindi quest'ultima sia una specie a distribuzione S-Europea e non Olartica come riportato da Hausmann & Viidalepp (2012).

In Italia *C. turbata* è presente in Valle d'Aosta, Piemonte, Lombardia, Trentino, Alto Adige, Veneto, Friuli, Emilia. Viene confermata la presenza della specie in Lombardia, per la quale esisteva solo una segnalazione generica per le Alpi lombarde (Villa & Villa, 1865).

Perizoma obsoletata (Herrich-Schäffer, 1838)
(= *obsoletaria* auct. nec Herrich-Schäffer, 1838)

Materiale esaminato: Bergamo, Averara, Rifugio Cà San Marco, 1830 m, 10.VII.1990, 1♀, CAI Bergamo leg. (coll. MSNB; gen. praep. C. Flamigni) ● Bergamo, Colere, Rifugio Albani, 1940 m, 1.VIII.1990, 1♂, CAI Bergamo leg. (coll. MSNB; gen. praep. V. Raineri n. 1405, esaminato) ● Bergamo, Branzi, Rifugio Laghi Gemelli, 1950 m, 17.VI.2002, 1♂, R. Calandrina leg. (coll. MSNB; gen. praep. C. Flamigni).

Specie a distribuzione S-Europea, considerata conspecifica con *P. juracolaria* (Wehrli, 1919) fino al recente lavoro di Berard *et al.* (2005), che hanno ritenuto quest'ultima una specie distinta.

Le citazioni precedenti vanno quindi confermate, perché potrebbero riferirsi all'una o all'altra specie. In Italia *P. obsoletata* è presente in Valle d'Aosta (Conca di Pila, 1800 m, leg. et coll. E. Bertaccini), Piemonte, Trentino, Alto Adige, Veneto (Huemer *et al.*, 2015). Viene segnalata per la prima volta per la Lombardia. Una citazione per il Friuli (Pinker, 1953) è da ritenere dubbia, dato che finora in questa regione risulta confermata solo la presenza di *P. juracolaria* (Huemer *et al.*, 2015). L'unica segnalazione per la Liguria (Pizzetti & Raineri, 1998: Bordighera) va riferita a *Idaea obsoletaria* (Rambur, 1833) (Pizzetti, com. pers.). Infusino *et al.* (2016) segnalano *P. juracolaria* sul Pollino e secondo Müller *et al.* (2019) tutte le segnalazioni per l'Appennino (Emilia, Romagna, Marche, Lazio, Abruzzo, Basilicata) vanno riferite a *P. juracolaria*, anche se mancano finora verifiche per l'Appennino settentrionale.

Il locus typicus di *P. obsoletata* ("Sicilia") probabilmente è errato, non essendo presente nell'isola nessuna specie del genere *Gentiana* (a cui appartengono le piante ospiti sia di *obsoletata* sia di *juracolaria*).

RINGRAZIAMENTI

Questo contributo non sarebbe stato possibile senza la collaborazione del Museo Civico di Scienze Naturali "E. Caffi" di Bergamo: si ringraziano in particolare Rossana Pisoni, Melania Massaro e il direttore del Museo Marco Valle. Si ringraziano inoltre Lorenzo Pizzetti (Parma) ed Edgardo Bertaccini (Forlì), che hanno fornito alcuni dati inediti.

BIBLIOGRAFIA

BÉRARD R., TAUTEL C. & MAZEL R., 2005 – *Perizoma juracolaria* Wehrli, 1919, comb. n., bona species. *Perizoma obsoletata avilaria* Reisser, 1936, stat. rev. (Lepidoptera, Geometridae, Larentiinae). Revue de l'Association roussillonnaise d'Entomologie (R.A.R.E.), XIV (2): 54-67.

BURMANN K. & TARMANN G., 1983 – Zur taxonomischen Stellung von *Entephria nobiliaria* (Herrich-Schäffer,1852) und ihrer 'var. *flavata* Osthelder,1929': *Entephria flavata* (Osthelder,1929) stat.n.. Entomofauna, Linz, 4 (26): 408-413.

COSTA A., 1882 – Relazione di un viaggio nelle Calabrie per ricerche zoologiche fatto nella state del 1876. Atti della R. Accademia delle Scienze Fisiche e Matematiche, Napoli, IX (4): 1-63, 1 Tav.

COSTANTINI A., 1911 – Caccie lepidotterologiche nelle Alpi centrali. Entomologische Zeitschrift, Frankfurt a. M., XXIV (40): 226-227.

CURÓ A., 1879 – Saggio di un catalogo dei Lepidotteri d'Italia. Bullettino della Società entomologica italiana, Firenze, XI (1): 49-67.

DEUTSCH H., 2006 – Beitrag zur Lepidopterenfauna von Friaul Julisch Venetien (Norditalien). Teil 1: Provinz Udine (Karnische Alpen, Karnische Voralpen, Oberer Tagliamento). Gortania, Atti Museo Friulano di Storia Naturale, 27 (2005): 227-298.

FLAMIGNI C., BASTIA G. & DAPPORTO L., 2002 – Nuove segnalazioni e note critiche sui Geometridi di Emilia, Romagna e Toscana. II parte (Insecta Lepidoptera Geometridae: Larentiinae). Quaderno di Studi e Notizie di Storia Naturale della Romagna, 16: 37-76.

FLAMIGNI C., FIUMI G. & PARENZAN P., 2016 – Lepidotteri Eteroceri d'Italia. Geometridae Ennominae II. Natura Edizioni Scientifiche, Bologna, 512 pp., Tav. 1-32.

GHILIANI V., 1852 – Materiali per servire alla compilazione della Fauna Entomologica italiana, ossia elenco delle specie di Lepidotteri riconosciute esistenti negli Stati Sardi. Torino, dalla Stamperia Reale: 119 pp. (inserito in: Memorie della Reale Accademia delle scienze di Torino, Serie II, XIV (1854): 131-247).

GOVI G. & FIUMI G., 2018 – Nuovi aggiornamenti della macrolepidotterofauna di Romagna (Insecta: Lepidoptera: Rhopalocera, Heterocera). Quaderno di Studi e Notizie di Storia Naturale della Romagna, 47: 41-62.

GRANDI L., 1935 – Lepidotteri bresciani raccolti da Luigi Grandi. Bollettino Annuale Gruppo Naturalistico "G. Ragazzoni", in: Commentari dell'Ateneo di Brescia: 507-509.

HAUSMANN A. & SIHVONEN P. (eds), 2019 – Revised, annotated systematic checklist of the Geometridae of

Europe and adjacent areas, Vols 1-6. In: Hausmann A., Sihvonen P., Rajaei H. & Skou P. (eds). The Geometrid Moths of Europe, 6: 795-871.

HAUSMANN A. & VIIDALEPP J., 2012 – Larentiinae I. In: Hausmann A. (ed.). The Geometrid Moths of Europe, Volume 3. Apollo Books, Vester Skerninge, 743 pp.

HELLMANN F., 1987 – Die Macrolepidopteren der Brenta-Gruppe (Trentino - Oberitalien) (Lepidoptera). Studi Trentini di Scienze Naturali, Acta Biologica, 63 (1986): 3 -166.

HENNINGS D. & VORBRÜGGEN W., 1987 – Zur Macrolepidopterenfauna des Aostatals (N-Italien). Entomologische Zeitschrift, Essen, 97 (14): 204-208; (15): 209-214.

HÖFNER G., 1911 – I. Nachtrag zur Schmetterlings-Fauna Kärntens. Carinthia II, 101: 18-46.

HUEMER P., 1996 – Schmetterlinge - Lepidoptera. In: Hellrigl K. (ed.). Die Tierwelt Südtirols. Veröffentlichungen des Naturmuseums Südtirol, Bozen, 1: 532-618.

HUEMER P., FRIEBE J. G., WIESMAIR B., MAYR T., HIERMANN U. & SIEGEL C., 2015 – Zur Verbreitung von *Perizoma juracolaria* (Lepidoptera, Geometridae, Larentiinae) - Erstnachweise aus Österreich, Liechtenstein und Italien. Inatura - Forschung online, 25: 1-9.

HUEMER P. & MASSARO M., 2021 – New records of Lepidoptera (Geometridae, Notodontidae, Erebidae, Nolidae, Noctuidae) for the province of Bergamo (Italy). Part I. Rivista del Museo Civico di Scienze Naturali “Enrico Caffi”, Bergamo, 34: 35-40.

HUEMER P. & TRIBERTI P., 2004 – I Lepidotteri. In: Latella L. (ed.). Il Monte Pastello. Memorie del Museo Civico di Storia Naturale di Verona, 2. Serie. Monografie Naturalistiche, 1: 177-208.

INFUSINO M., GRECO S., TURCO R., BERNARDINI V. & SCALERCIO S., 2016 – Managed mountain forests as diversity reservoirs in Mediterranean landscapes: new data on endemic species and faunistic novelties of moths. Bulletin of Insectology, 69(2): 249-258.

LERAUT P., 2009 – Moths of Europe. Volume 2. Geometrid Moths. N.A.P. Editions, 804 pp.

MASSARO M. & MARCHESE G., 2020 – Contributo alla conoscenza dei Lepidotteri (Insecta, Lepidoptera) della provincia di Bergamo (Lombardia). Rivista del Museo Civico di Scienze Naturali “Enrico Caffi”, Bergamo, 32: 5-14.

MASSARO M., PISONI R. & FLAMIGNI C., 2011 – Contributo alla conoscenza dei Lepidotteri della provincia di Bergamo. I. Lepidoptera Geometridae (Archiearinae, Ennominae Alsophilinae e Geometrinae). Rivista Museo civico Science Naturali “E. Caffi”, Bergamo, 25 (2006): 75-110.

MÜLLER B., ERLACHER S., HAUSMANN A., RAJAEI H., SIHVONEN P. & SKOU P., 2019 – Ennominae II. In: Hausmann A., Sihvonen P., Rajaei H. & Skou P. (eds). The Geometrid Moths of Europe, Volume 6. Brill, Leiden, 906 pp.

NITSCHE J., 1928 – Sammelergebnisse aus dem Plöcken- und Karawankengebiete. In: Bericht der Sektion für Lepidopterologie. Verhandlungen der Zoologisch-Botanischen Gesellschaft in Wien, LXXVIII (1): 13-17.

PARENZAN P. & PORCELLI F., 2007 – I macrolepidotteri italiani. Fauna Lepidopterorum Italiae (Macrolepidoptera). Phytophaga, Palermo, XV (2005-2006): 1-1051 (allegato in pdf).

PINKER R., 1953 – Beobachtungen in den Julischen Alpen. Zeitschrift der Wiener Entomologischen Gesellschaft, 38 (7): 177-181.

PINZARI M., PINZARI M. & ZILLI A., 2010 – Deep lepidopterological exploration of Mt Cagno and surroundings (Central Italy), a restricted mountain massif and hotspot for butterfly and moth diversity (Lepidoptera). Bollettino dell'Associazione Romana di Entomologia, 65 (1-4): 3-383.

PIZZETTI L. & RAINERI V., 1998 – Segnalazioni di alcuni Geometridi della collezione Barajon interessanti per la fauna italiana (Lepidoptera Geometridae). Bollettino della Società entomologica italiana, Genova, 130 (2): 159 -166.

POHL G.R., ANWEILER G.G., SCHMIDT B.C. & KONDLA N.G., 2010 – An annotated list of the Lepidoptera of Alberta, Canada. ZooKeys, 38: 1-549.

RAINERI V., 1996 – La collezione di Geometridi del conte Turati conservata al Museo Regionale di Scienze Naturali di Torino (Lepidoptera Geometridae). Bollettino del Museo regionale di Scienze naturali di Torino, 14 (1): 179-247.

RESER L., 2010 – Geometridae. In: SwissLepTeam. Die Schmetterlinge (Lepidoptera) der Schweiz. Eine kommentierte, systematisch-faunistische Liste. Fauna Helvetica, 25: 126-142, 215-247, Centre suisse de cartographie de la faune & Schweizerische Entomologische Gesellschaft, Neuchâtel.

SCALERCIO S., 2014 – Nuovi dati di distribuzione dei macrolepidotteri eteroceri della fauna calabrese (Insecta Lepidoptera). Memorie della Società entomologica italiana, Genova, 91 (1-2): 3-59.

STAUDER H., 1915 – Eine Sammelreise nach Unteritalien. Beitrag zur Kenntnis der Lepidopterenfauna der sorrentinischen Halbinsel und des Cocuzzo-Massivs in Calabrien (Fortsetzung). Zeitschrift für wissenschaftliche Insektenbiologie, Berlin, XI (1-2): 1-7.

TEOBALDELLI A., 2020 – I lepidotteri della riserva naturale statale “Gola del Furlo” (provincia Pesaro-Urbino, Marche, Italia). Bollettino della Società entomologica italiana, Genova, 152 (2): 57-68.

TURATI E., 1923 – Cinque anni di ricerche nell'Appennino modenese (Note di Lepidotterologia). Elenco dei Lepidotteri raccolti e note critiche descrittive. Atti della Società Italiana di Scienze Naturali, Milano, LXII: 4 –74.

VIGNA TAGLIANTI A., AUDISIO P.A., BELFIORE C., BIONDI M., BOLOGNA M.A., CARPANETO G.M., DE BIASE A., DE FELICI S., PIATTELLA E., RACHELI T., ZAPPAROLI M. & ZOIA S., 1992 – Riflessioni di gruppo sui corotipi fondamentali della fauna W-paleartica ed in particolare italiana. Biogeographia, XVI (1): 159-179.

VIGNA TAGLIANTI A., AUDISIO P.A., BIONDI M., BOLOGNA M.A., CARPANETO G.M., DE BIASE A., FATTORINI S., PIATTELLA E., SINDACO R., VENCHI A. & ZAPPAROLI M., 1999 – A proposal for a chorotype classification of the Near East fauna, in the framework of the Western Palearctic region. Biogeographia, XX (1): 31-59.

VILLA A. & VILLA G.B. 1865 – Catalogo dei Lepidotteri della Lombardia. Atti della Società Italiana di Scienze Naturali, Milano, VIII (1): 41-64.

SITOGRAFIA

iNaturalist. https://www.inaturalist.org/

Rivista del Museo Civico di Scienze Naturali “Enrico Caffi”, Bergamo, vol. 35, 2022, pp. 27-37 ISSN 0393-8700

Melania MASSARO & Rossana PISONI

CONTRIBUTO ALLA CONOSCENZA DEI LEPIDOTTERI ETEROCERI (INSECTA, LEPIDOPTERA) DEI CASTAGNETI DELLA VALLE DI AVERARA E SANTA BRIGIDA (LOMBARDIA, BERGAMO)

RIASSUNTO – Vengono riportati i dati relativi ad uno studio condotto, mediante l’utilizzo di trappole luminose, tra aprile ed ottobre 2019, sui Lepidotteri Eteroceri di alcuni castagneti della Valle di Averara e Santa Brigida nell’area del SIC IT2060001 Valtorta – Valmoresca in provincia di Bergamo. In totale sono stati campionati 445 esemplari appartenenti a 11 famiglie e a 180 specie. Da segnalare la presenza di *Trisateles emortualis* specie che, in Italia, presenta distribuzione frammentata e discontinua e di *Euplagia quadripunctaria* specie di interesse comunitario.

ABSTRACT – *Contribution to knowledge of Lepidoptera Eterocera (Insecta, Lepidoptera) of chestnut groves of Averara and Santa Brigida Valley (Lombardia, Bergamo).*
Data from a study carried out, between april and october 2019, by light trap, about Lepidoptera Eterocera of some chestnut groves of Averara and Santa Brigida Valley, in the area of SIC IT2060001 Valtorta – Valmoresca in province of Bergamo are reported. 445 specimens belonging to 11 families and 180 species have been sampled. Interesting the presence of *Trisateles emortualis* that in Italy has a fragmented and discontinuous distribution and of *Euplagia quadripunctaria* species of community interest.

KEY WORDS: biodiversità, biotopi forestali, *Castanea sativa*, SIC IT2060001 Valtorta – Valmoresca, Valle Brembana.

INTRODUZIONE

La predominanza dei boschi di latifoglie è comune a tutto il panorama regionale italiano, ad eccezione di alcuni contesti alpini (Valle d’Aosta e Trentino Alto Adige). Con 3.663.143 ettari i cedui costituiscono il 41,8% dei boschi italiani, in cui le specie più diffuse sono il castagno (*Castanea sativa*), i carpini (*Carpinus betulus*, *Ostrya carpinifolia*) e le querce (*Quercus spp.*) nei boschi di collina, mentre in quelli montani, alpini ed appenninici, domina il faggio (*Fagus selvatica*) (Battistini *et al*., 2013). I castagneti occupano in Lombardia una superficie di circa 81.660 ettari pari al 13,6% della superficie forestale regionale. Sono presenti quasi tutti i tipi di substrato, in quasi tutte le regioni forestali, soprattutto lungo i versanti, a quote variabili fra i 300 e i 900 metri. In provincia di Bergamo i castagneti occupano 9.134,5 ettari pari all’11% del territorio provinciale (Boriani *et al*., 2013). Il castagno rappresenta da secoli una risorsa economica importante per il legname e per l’utilizzo dei frutti nelle industrie alimentari (Arcidiaco *et al.,* 2006). Lungo il corso del torrente Valmoresca, che percorre l'intera valle, i boschi costituiscono un elemento di elevato valore naturalistico, culturale e paesaggistico che coesiste e si integra con le attività economiche e le tradizioni locali. I boschi di castagno del territorio della Valle di Averara e Santa Brigida sono ambienti interessanti dal punto di vista faunistico anche in relazione alla distribuzione e per le fasce altimetriche lungo le quali si sviluppano. I Lepidotteri Eteroceri, offrono interessanti spunti di indagine in quanto rivestono una notevole molteplicità di ruoli ecologici e perché sono ottimi indicatori dello stato della qualità ambientale essendo in grado di rispondere, in tempi rapidi, ai cambiamenti modificando la composizione della comunità (Infusino *et al*., 2018). Questa ricerca ha lo scopo di fornire nuovi dati sulla lepidotterofauna dei castagneti, ambienti poco indagati, se non per le specie di interesse agronomico, e di caratterizzare alcuni biotopi della Valmoresca in base alle comunità di Eteroceri presenti.

AREA DI STUDIO

Il Sito di Importanza Comunitaria IT2060001 “Valtorta e Valmoresca” si trova in Valle Brembana tra i comuni di Cusio, Averara e Santa Brigida ed ha una superficie di 1.682,42 ettari; l’altezza minima è pari a 738 m s.l.m. mentre la massima è di 2.378 m s.l.m. e coincide con la vetta del Monte Ponteranica. Il confine occidentale del sito è definito dalla vetta del Monte Triomen (2.211 m s.l.m.) e dal margine est dei Piani dell’Avaro sino a comprendere l’intera Val Caprile. Ad est il confine comprende l’abitato di Valmoresca e risale sino ad intercettare lo spartiacque con la Valle del Brembo di Mezzoldo, percorrendo il Dosso Gambetta, la cima del Montù (1.859 m s.l.m.) sino a ricongiungersi al crinale orobico a Passo San Marco. Il sito è caratterizzato da una prevalente copertura boschiva lungo i versanti del settore meridionale e da ambiti a prateria frammisti a cespuglieti alle quote più elevate, dove sono frequenti anche affioramenti rocciosi silicei.
I boschi a dominanza di *Castanea sativa* derivano fondamentalmente da impianti produttivi che, abbandonati, si sono velocemente rinaturalizzati per l’ingresso di specie arboree, arbustive ed erbacee tipiche dei boschi naturali nel tempo sostituite dai castagneti

introdotti da interventi antropici. È stata tuttavia confermata la presenza di nuclei autoctoni di castagni nelle aree collinari e prealpine a substrato silicatico. Il contributo paesaggistico e di biodiversità (frequenti gli stadi ricchi di geofite) resta più che apprezzabile (9260 "Boschi di *Castanea sativa*") (Angelini *et al*., 2009).
La Valle di Averara e Santa Brigida è connotata, nella fascia altitudinale compresa fra i 760 e gli oltre 1.600 m di quota, dalla presenza di boschi misti di latifoglie e conifere nella zona di più bassa altitudine e da boschi puri di conifere attorno ai 1.400 m di quota. Nel tratto inferiore della valle, tra i comuni di Averara e Santa Brigida, il grado di urbanizzazione è ridotto e, per ora, limitato ai due principali insediamenti di Caprile e Valmoresca dove, intorno ai prato-pascoli, si trovano le popolazioni di castagno tra le più settentrionali della provincia di Bergamo (RaFItalia, 2019).
L'importanza economica del castagno, in Valle Brembana, come nella maggior parte della Lombardia, appartiene ormai al passato, ma rimane testimoniata da frequenti e isolati vecchi alberi da frutto nelle vicinanze di fabbricati rurali e dal permanere di impianti, ormai per la maggior parte in via di abbandono. Nel 2015 il gruppo Castanicoltori di Averara ha dato inizio ad interventi di recupero delle selve castanili che si estendono in gran parte del territorio comunale raggiungendo i 900 metri di quota e che un tempo rappresentavano un importante sostegno-economico per gli abitanti della valle. Gli interventi hanno comportato il ripristino e il taglio dei cedui di castagno destinati alla produzione di frutti e il recupero dei castagneti vetusti in stato di abbandono. La selva castanile e i castagneti vetusti si inseriscono nel paesaggio della Valle di Averara e Santa Brigida caratterizzato da numerosi habitat che ospitano una notevole varietà di biotopi che ospitano una fauna ricca e variegata.

MATERIALI E METODI

Lo studio è stato eseguito in 10 siti di campionamento (Fig. 1) elencati in tabella 1. Sette sono rappresentativi dei diversi tipi di castagneti presenti nell'area indagata e tre sono un pascolo, un torrente e una torbiera habitat di particolare pregio presenti nell'area del SIC IT2060001 Valtorta – Valmoresca. I campionamenti sono stati condotti con diversa frequenza e regolarità nei vari siti. Per la cattura dei Macroeteroceri sono state utilizzate trappole luminose UV-LED e a luce attinica. La maggior parte degli esemplari sono stati identificati attraverso l'osservazione del pattern di colorazione alare e, ove necessario, si è proceduto all'esame delle armature genitali. Gli esemplari sono custoditi nelle collezioni del Museo Civico di Scienze Naturali "E. Caffi" di Bergamo.

RISULTATI

Nell'area di studio, da aprile ad ottobre 2019, sono stati censiti complessivamente 445 esemplari appartenenti a 11 famiglie e 180 specie. Nell'elenco riportato di seguito le famiglie sono elencate seguendo i criteri tassonomici proposti da Karsholt & Razowski (1996), le specie sono in ordine alfabetico. La nomenclatura segue quella della Fauna Europea (Karsholt & van Nieukerken, 2013). Per ogni specie sono riportati i siti (comune, località, quota) con le date di campionamento e il numero di esemplari campionati.

Famiglia Limacodidae

Apoda limacodes (Hufnagel, 1766)

Averara, canale San Bugaro, m 770, 30.VIII.2019, 3 exx, leg. O. Lodovici & M. Massaro ● Averara, Valmoresca, baita del Lego, m 800, 6.VII.2019, 1 ex, leg. F. Galizzi ● Santa Brigida, Caprile inferiore, m 950, 27.VI.2019, 1 ex, leg. O. Lodovici & M. Massaro ● Santa Brigida, Caprile superiore, m 970, 27.VI.2019, 1 ex, leg. O. Lodovici & M. Massaro.

Famiglia Cossidae

Cossus cossus (Linnaeus, 1758)

Averara, Valmoresca, baita del Lego, m 800, 6.VII.2019, 1 ex, leg. F. Galizzi.

Sito	Località	Quota	Coo. N	Coo. E	Ambiente	Date campionamenti
1	Averara, canale San Bugaro	770	45.9860°	9.6404°	castagneto in faggeta	27.VI, 30.VII, 30.VIII
2	Averara, Cantedoldo	1.400	46.0104°	9.6440°	pascolo	10.VIII
3	val Serrata	935	45.9995°	9.6248°	castagneto in bosco misto	30.V, 27.VI, 30.VIII
4	Caprile inferiore	950	46.0073°	9.6256°	castagneto abbandonato	30.V, 27.VI, 30.VII, 27.VIII
5	Caprile superiore	970	46.0036°	9.6257°	castagneto in faggeta	30.V; 27.VI; 27.VIII
6	Averara, Losc	935	46.0095°	9.6272°	castagneto in bosco misto	30.V; 27.VI
7	Averara, torrente Valmoresca	800	46.0010°	9.6294°	tratto di fondovalle	27.VI
8	Averara, Costa, Castegnù	700	45.9879°	9.6352°	castagneto vetusto	30.V; 27.VI; 30.VII
9	Averara, casera Ponteranica	1.600	46.0381°	9.6172°	torbiera montana	27.VI
10	Averara, Valmoresca, baita del Lego	800	45.9871°	9.6382°	castagneto abbandonato	28.IV; 30.V; 1 e 16.VI; 6.VII; 9 e 30.VIII; 13.IX; 17.X

Tab. 1. Siti e date di campionamento. Per ogni sito vengono riportati il numero identificativo, comune, località, quota, coordinate (EPSG 32633 WGS 84/UTM zone 33N), ambiente e date di campionamento.

Zeuzera pyrina (Linnaeus, 1761)

Averara, Valmoresca, baita del Lego, m 800, 30.VIII.2019, 1 ex, leg. F. Galizzi.

Famiglia Lasiocampidae

Lasiocampa (Lasiocampa) quercus (Linnaeus, 1758)

Averara, Valmoresca, baita del Lego, m 800, 30.VIII.2019, 1 ex, leg. F. Galizzi.

Lasiocampa trifolii (Denis & Schiffermüller, 1775)

Averara, casera Ponteranica, m 1600, 27.VI.2019, 1 ex, leg. O. Lodovici & M. Massaro ● Averara, Valmoresca, baita del Lego, m 800, 9.VIII.2019, 4 exx, leg. F. Galizzi.

Odonestis pruni (Linnaeus, 1758)

Averara, Valmoresca, baita del Lego, m 800, 9.VIII.2019, 1 ex, 30.VIII.2019, *ibidem*, 2 exx, leg. F. Galizzi.

Famiglia Saturniidae

Aglia tau (Linnaeus, 1758)

Averara, Costa, Castegnù, m 700, 30.V.2019, 1 ex, leg. O. Lodovici & M. Massaro.

Famiglia Sphingidae

Deilephila elpenor (Linnaeus, 1758)

Averara, Valmoresca, baita del Lego, m 800, 30.VIII.2019, 1 ex, leg. F. Galizzi.

Laothoe populi (Linnaeus, 1758)

Santa Brigida, Caprile inferiore, m 950, 27.VI.2019, 1 ex, leg. O. Lodovici & M. Massaro.

Mimas tiliae (Linnaeus, 1758)

Averara, Valmoresca, baita del Lego, m 800,16.VI.2019, 2 exx, *ibidem*, 27.VI.2019, 2 exx, *ibidem*, 6.VII.2019, 1 ex, leg. F. Galizzi.

Sphinx pinastri Linnaeus, 1758

Averara, torrente Valmoresca, m 800, 27.VI.2019, 1 ex, leg. O. Lodovici & M. Massaro ● Averara, Valmoresca, baita del Lego, m 800, 28.IV.2019, 2 exx, *ibidem*, 1.VI.2019, 2 exx, leg. F. Galizzi ● Santa Brigida, Caprile inferiore, m 950, 27.VI.2019, 1 ex, leg. O. Lodovici & M. Massaro.

Famiglia Drepanidae

Habrosyne pyritoides (Hufnagel, 1766)

Averara, Costa, Castegnù, m 700, 30.V.2019, 1 ex, leg. O. Lodovici & M. Massaro ● Averara, Valmoresca, baita del Lego, m 800, 6.VII.2019, 1 ex, leg. F. Galizzi.

Sabra harpagula (Esper, 1786)

Averara, Costa, Castegnù, m 700, 30.V.2019, 1 ex, leg. O. Lodovici & M. Massaro, Valmoresca, baita del Lego, m 800, 1.VI.2019, 2 exx, leg. F. Galizzi.

Tethea or (Denis & Schiffermüller, 1775)

Averara, Valmoresca, baita del Lego, m 800, 6.VII.2019, 1 ex, leg. F. Galizzi.

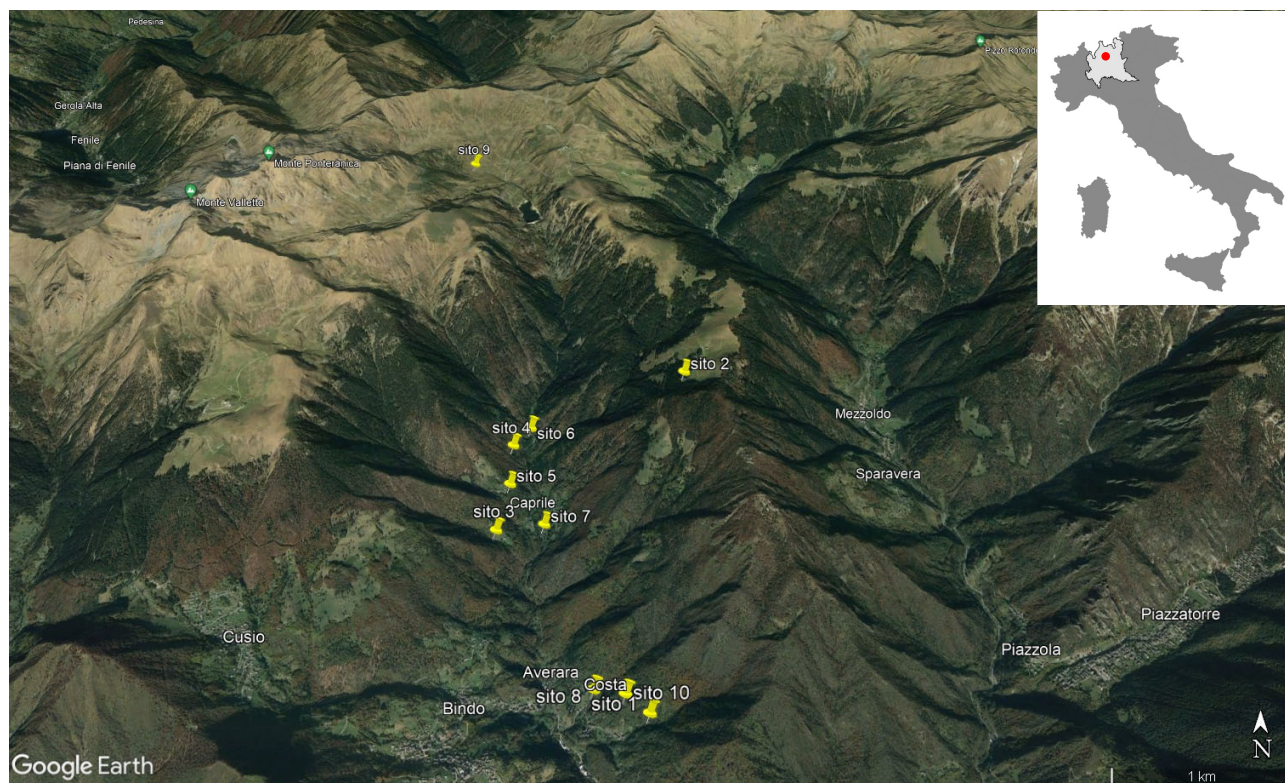



Fig. 1. Posizionamento dei siti di campionamento nella Valle di Averara e Santa Brigida.

Thyatira batis (Linnaeus, 1758)

Santa Brigida, Caprile superiore, m 970, 27.VI.2019, 1 ex, leg. O. Lodovici & M. Massaro.

Watsonalla cultraria (Fabricius, 1775)

Averara, canale San Bugaro, m 770, 30.VIII.2019, 1 ex, leg. O. Lodovici & M. Massaro ● Averara, Valmoresca, baita del Lego, m 800, 6.VII.2019, 1 ex, leg. F. Galizzi ● Santa Brigida, Caprile inferiore, m 950, 30.VII.2019, 1 ex, leg. O. Lodovici & M. Massaro.

Famiglia Geometridae

Abraxas* (*Calospilos*) *sylvata (Scopoli, 1763)

Averara, canale San Bugaro, m 770, 30.VIII.2019, 2 exx, leg. O. Lodovici & M. Massaro.

Angerona prunaria (Linnaeus, 1758)

Averara, Valmoresca, baita del Lego, m 800, 16.VII.2019, 1 ex, leg. F. Galizzi.

Biston betularia (Linnaeus, 1758)

Averara, Valmoresca, baita del Lego, m 800, 1.VI.2019, 1 ex, *ibidem*, 30.VIII.2019, 1 ex, leg. F. Galizzi.

Cabera exanthemata (Scopoli, 1763)

Averara, Costa, Castegnù, m 700, 30.V.2019, 1 ex, leg. O. Lodovici & M. Massaro.

Cabera pusaria (Linnaeus, 1758)

Averara, Valmoresca, baita del Lego, m 800, 6.VII.2019, 1 ex, *ibidem*, 30.VIII.2019, 1 ex, leg. F. Galizzi.

Campaea margaritaria (Linnaeus, 1761)

Averara, Costa Castegnù, m 700, 27.VI.2019, 2 exx, leg. O. Lodovici & M. Massaro ● Santa Brigida, Caprile inferiore, m 950, 30.VI.2019, 1 ex, leg. O. Lodovici & M. Massaro ● Santa Brigida, Caprile superiore, m 970, 27.VIII.2019, 1 ex, leg. O. Lodovici & M. Massaro ● Santa Brigida, Val Serrata, m 935, 27.VI.2019, 1 ex, leg. O. Lodovici & M. Massaro.

Camptogramma bilineata (Linnaeus, 1758)

Averara, Valmoresca, baita del Lego, m 800, 13.IX.2019, 2 exx, leg. F. Galizzi.

Catarhoe cuculata (Hufnagel, 1767)

Averara, Valmoresca, baita del Lego, m 800, 1.VI.2019, 1 ex, *ibidem*, 16.VI.2019, 1 ex, leg. F. Galizzi.

Cepphis advenaria (Hübner, 1790)

Averara, Costa Castegnù, m 700, 27 VI.2019, 1 ex, leg. O. Lodovici & M. Massaro.

Charissa glaucinaria (Hübner, 1799)

Averara, Valmoresca, baita del Lego m 800, 1.VI.2019, 1 ex, leg. F. Galizzi.

Chiasmia clathrata (Linnaeus, 1758)

Averara, Losc, m 935, 30.V.2019, 1 ex, leg. O. Lodovici & M. Massaro ● Averara, Valmoresca, baita del Lego, m 800, 1.VI.2019, 1 ex, *ibidem*, 30.VIII.2019, 1 ex, leg. F. Galizzi.

Chloroclysta siterata (Hufnagel, 1767)

Averara, Costa, Castegnù, m 700, 30.V.2019, 1 ex, leg. O. Lodovici & M. Massaro ● Averara, Valmoresca, baita del Lego, m 800, 13.IX.2019, 1 ex, leg. F. Galizzi.

Colostygia pectinataria (Knoch, 1781)

Averara, Valmoresca, baita del Lego, m 800, 30.V.2019, 1 ex, *ibidem*, 1.VI.2019, 5 exx, leg. F. Galizzi ● Santa Brigida, Caprile superiore, m 970, 30.V.2019, 1 ex, leg. O. Lodovici & M. Massaro.

Cosmorhoe ocellata (Linnaeus, 1758)

Averara, Valmoresca, baita del Lego, m 800, 16.VI.2019, 3 exx, leg. F. Galizzi.

Crocallis elinguaria (Linnaeus, 1758)

Santa Brigida, Caprile superiore, m 970, 27.6.2019, 1 ex, leg. O. Lodovici & M. Massaro ● Santa Brigida, Val Serrata, m 935, 27.VI.2019, 2 exx, leg. O. Lodovici & M. Massaro.

Cyclophora* (*Cyclophora*) *annularia (Fabricius, 1775)

Averara, canale San Bugaro, m 770, 30.VIII.2019, 1 ex, leg. O. Lodovici & M. Massaro ● Averara, Costa, Castegnù, m 700, 27.VI.2019, 1 ex, leg. O. Lodovici & M. Massaro.

Cyclophora linearia (Hübner, 1799)

Averara, Costa, Castegnù, m 700, 27.VI.2019, 1 ex, leg. O. Lodovici & M. Massaro ● Averara, Losc, m 935, 30.V.2019, 1 ex, leg. O. Lodovici & M. Massaro ● Averara, Valmoresca, baita del Lego, m 800, 1.VI.2019, 2 exx, leg. F. Galizzi ● Santa Brigida, Caprile superiore, m 970, 27.VI.2019, 1 ex, leg. O. Lodovici & M. Massaro.

Dysstroma citrata (Linnaeus, 1761)

Averara, Cantedoldo, m 1400, 10.VIII.2019, 1 ex, leg. O. Lodovici & M. Massaro.

Ectropis crepuscularia (Denis & Schiffermüller, 1775)

Averara, canale San Bugaro, m 770, 27.VI.2019, 1 ex, *ibidem*, 30.VIII.2019, 1 ex, leg. O. Lodovici & M. Massaro ● Santa Brigida, Caprile inferiore, m 950, 30.VII.2019, 2 exx, leg. O. Lodovici & M. Massaro.

Elophos dilucidaria (Denis & Schiffermüller, 1775)

Averara, Costa, Castegnù, m 700, 27.VIII. 2019, 1 ex, leg. O. Lodovici & M. Massaro.

Ennomos quercinaria (Hufnagel, 1767)

Santa Brigida, Caprile inferiore, m 950, 30.VII.2019, 2 exx, *ibidem*, 27.VIII.2019, 1 ex, leg. O. Lodovici & M. Massaro ● Santa Brigida, Caprile superiore, m 970, 27.VI.2019, 1 ex, leg. O. Lodovici & M. Massaro ● Santa Brigida, Val Serrata, 935, 27.VIII.2019, 1 ex, leg. O. Lodovici & M. Massaro.

Epirrita christyi (Allen, 1906)

Averara, Valmoresca, baita del Lego, m 800, 13.IX.2019, 1 ex, leg. F. Galizzi.

Hemithea aestivaria (Hübner, 1789)

Averara, Costa, Castegnù, m 700, 27.VI.2019, 1 ex, leg. O. Lodovici & M. Massaro ● Averara, Valmoresca, baita

del Lego, m 800, 6.VII.2019, 1 ex, leg. F. Galizzi.

Hydrelia flammeolaria (Hufnagel, 1767)

Averara, canale San Bugaro, m 770, 30.7.2019, 1 ex, leg. O. Lodovici & M. Massaro ● Averara, Valmoresca, baita del Lego, m 800, 6.VII.2019, 1 ex, leg. F. Galizzi.

Hydria cervinalis (Scopoli, 1763)

Averara, Valmoresca, baita del Lego, m 800, 16.VI.2019, 1 ex, leg. F. Galizzi.

Hydriomena furcata (Thunberg, 1784)

Santa Brigida, Caprile inferiore, m 950, 30.VII.2019, 1 ex, leg. O. Lodovici & M. Massaro.

Hylaea fasciaria (Linnaeus, 1758)

Averara, Valmoresca, baita del Lego, m 800, 6.VIII.2019, 1 ex, *ibidem*, 9.VIII.2019, 1 ex, *ibidem*, 16.VI.2019, 1 ex, leg. F. Galizzi ● Santa Brigida, Caprile inferiore, m 950, 30.VII.2019, 1 ex, leg. O. Lodovici & M. Massaro.

Hypomecis punctinalis (Scopoli, 1763)

Averara, Losc, m 935, 30.V.2019, 1 ex, leg. O. Lodovici & M. Massaro ● Santa Brigida, Caprile superiore, m 970, 30.V.2019, 1 ex, leg. O. Lodovici & M. Massaro.

Hypomecis roboraria (Denis & Schiffermüller, 1775)

Averara, Valmoresca, baita del Lego, m 800, 1.VI.2019, 1 ex, 16.VI.2019, 2 exx, leg. F. Galizzi ● Santa Brigida, Val Serrata, m 935, 27.VI.2019, 2 exx, leg. O. Lodovici & M. Massaro.

Idaea aversata (Linnaeus, 1758)

Averara, Costa, Castegnù, m 700, 27.VI.2019, 1 ex, *ibidem*, 30.VII.2019, 1 ex, leg. O. Lodovici & M. Massaro ● Averara, Valmoresca, baita del Lego, m 800. 6.VII.2019, 1 ex, *ibidem*, 30.VIII.2019, 2 exx, leg. F. Galizzi ● Santa Brigida, Caprile inferiore, m 950, 30.VII.2019, 1 ex, leg. O. Lodovici & M. Massaro ● Santa Brigida, Caprile superiore, m 970, 27.VI.2019, 1 ex, *ibidem*, 27.VIII.2019, 1 ex, leg. O. Lodovici & M. Massaro.

Idaea muricata (Hufnagel, 1767)

Averara, Valmoresca, baita del Lego, m 800, 9.VIII.2019, 1 ex, leg. F. Galizzi.

Jodis lactearia (Linnaeus, 1758)

Averara, Costa, Castegnù, m 700, 27.VI.2019, 1 ex, leg. O. Lodovici & M. Massaro ● Santa Brigida, Caprile superiore, m 970, 27.VIII.2019, 1 ex, leg. O. Lodovici & M. Massaro.

Ligdia adustata (Denis & Schiffermüller, 1775)

Santa Brigida, Caprile superiore, m 970, 27.VI.2019, 1 ex, leg. O. Lodovici & M. Massaro.

Lomographa bimaculata (Fabricius, 1775)

Averara, Valmoresca, baita del Lego, m 800, 1.VI.2019, 2 exx, leg. F. Galizzi.

Lomographa temerata (Denis & Schiffermüller, 1775)

Averara Valmoresca, baita del Lego, m 800, 1.VI.2019, 1 ex, leg. F. Galizzi.

Macaria liturata (Clerck, 1759)

Averara,Valmoresca, baita del Lego, m 800, 1.VI.2019, 3 exx, *ibidem*, 16.VI.2019, 2 exx, leg. F. Galizzi ● Santa Brigida, Caprile superiore, m 970, 27.VI.2019, 1 ex, leg. O. Lodovici & M. Massaro.

Macaria notata (Linnaeus, 1758)

Averara, Costa, Castegnù, m 700, 30.V.2019, 1 ex, leg. O. Lodovici & M. Massaro ● Averara, Valmoresca, baita del Lego, m 800, 30.V.2019, 1 ex, *ibidem*, 1.VI.2019, 1 ex, leg. F. Galizzi.

Melanthia procellata (Denis & Schiffermüller, 1775)

Averara, canale San Bugaro, m 770, 30.VIII.2019, 1 ex, leg. O. Lodovici & M. Massaro ● Averara, Valmoresca, baita del Lego, m 800, 16.VI.2019, 1 ex, leg. F. Galizzi.

Odontopera bidentata (Clerck, 1759)

Averara, Valmoresca, baita del Lego, m 800, 1.VI.2019, 1 ex, leg. F. Galizzi ● Santa Brigida, Caprile inferiore, m 950, 30.V.2019, 3 exx, leg. O. Lodovici & M. Massaro.

Opisthograptis luteolata (Linnaeus, 1758)

Averara, Valmoresca, baita del Lego, m 800, 1.VI.2019, 4 exx, *ibidem*, 16.VI.2019, 1 ex, leg. F. Galizzi.

Plagodis dolabraria (Linnaeus, 1767)

Averara, Costa, Castegnù, m 700, 30.VII.2019, 1 ex, leg. O. Lodovici & M. Massaro ● Averara, Valmoresca, baita del Lego, m 800, 1.VI.2019, 1 ex, leg. F. Galizzi ● Santa Brigida, Caprile superiore, m 970, 27.VI.2019, 1 ex, leg. O. Lodovici & M. Massaro.

Plagodis pulveraria (Linnaeus, 1758)

Santa Brigida, Caprile superiore, m 970, 30.V.2019, 1 ex, leg. O. Lodovici & M. Massaro.

Pseudoterpna coronillaria (Hübner, 1817)

Averara, canale San Bugaro, m 770, 30.VIII.2019, 1 ex, leg. O. Lodovici & M. Massaro.

Scopula (Scopula) ornata (Scopoli, 1763)

Averara, Valmoresca, baita del Lego, m 800, 16.VI.2019, 2 exx, *ibidem*, 13.IX.2019, 1 ex, leg. F. Galizzi.

Scopula floslactata (Haworth, 1809)

Averara, Valmoresca, baita del Lego, m 800, 1.VI.2019, 1 ex, leg. F. Galizzi ● Santa Brigida, Val Serrata, m 935, 30.V.2019, 1 ex, leg. O. Lodovici & M. Massaro.

Scopula incanata (Linnaeus, 1758)

Santa Brigida, Caprile inferiore, m 950, 30.V.2019, 1 ex, leg. O. Lodovici & M. Massaro.

Scopula nemoraria (Hübner, 1799)

Averara, Valmoresca, baita del Lego, m 800, 1.VI.2019, 1 ex, leg. F. Galizzi.

Scotopteryx chenopodiata (Linnaeus, 1758)

Santa Brigida, Caprile inferiore, m 953, 30.VII.2019, 1 ex, leg. O. Lodovici & M. Massaro.

Scotopteryx luridata (Hufnagel, 1767)

Santa Brigida, Val Serrata, m 935, 27.VI.2019, 1 ex, leg. O. Lodovici & M. Massaro.

Selenia dentaria (Fabricius, 1775)

Averara, Valmoresca, baita del Lego, m 800, 9.VIII.2019, 1 ex, leg. F. Galizzi.

Selenia lunularia (Hübner, 1788)

Averara, Valmoresca, baita del Lego, m 800, 1.VI.2019, 1 ex, leg. F. Galizzi.

Selenia tetralunaria (Hufnagel, 1767)

Averara, Costa, Castegnù, m 700, 30.VII.2019, 1 ex, leg. O. Lodovici & M. Massaro ● Averara, Valmoresca, baita del Lego, m 800, 6.VII.2019, 1 ex, leg. F. Galizzi ● Santa Brigida, Caprile inferiore, m 950 27.VI.2019, 1 ex, leg. O. Lodovici & M. Massaro.

Thera variata (Denis & Schiffermüller, 1775)

Averara, Losc, m 935, 30.V.2019, 3 exx, leg. O. Lodovici & M. Massaro ● Averara, Valmoresca, baita del Lego, m 800, 28.IV.2019, 1 ex, leg. F. Galizzi.

Trichopteryx carpinata (Borkhausen, 1794)

Averara, Valmoresca, baita del Lego, m 800, 1.VI.2019, 2 exx, leg. F. Galizzi.

Xanthorhoe designata (Hufnagel, 1767)

Averara, Losc, m 935, 30.V.2019, 1 ex, leg. O. Lodovici & M. Massaro.

Xanthorhoe ferrugata (Clerck, 1759)

Averara, Cantedoldo, m 1400, 10.VIII.2019, 1 ex, leg. O. Lodovici & M. Massaro ● Averara, Losc, m 935, 30.V.2019, 2 exx, leg. O. Lodovici & M. Massaro ● Averara, Valmoresca, baita del Lego, m 800, 1.VI.2019, 1 ex, leg. F. Galizzi.

Famiglia Notodontidae

Clostera curtula (Linnaeus, 1758)

Averara, Valmoresca, baita del Lego, m 800, 1.VI.2019, 1 ex, leg. F. Galizzi.

Drymonia dodonaea (Denis & Schiffermüller, 1775)

Averara, Valmoresca, baita del Lego, m 800, 1.VI.2019, 1 ex, leg. F. Galizzi.

Leucodonta bicoloria (Denis & Schiffermüller, 1775)

Averara, Valmoresca, baita del Lego, m 800, 1.VI.2019, 5 exx, leg. F. Galizzi.

Notodonta dromedarius (Linnaeus, 1767)

Averara, Valmoresca, baita del Lego, m 800, 16.VI.2019, 1 ex, *ibidem*, 6.VII.2019, 1 ex leg. F. Galizzi.

Phalera bucephala (Linnaeus, 1758)

Averara, Valmoresca, baita del Lego, m 800, 6.VII.2019, 1 ex, leg. F. Galizzi.

Ptilodon cucullina (Denis & Schiffermüller, 1775)

Averara, Costa, Castegnù, m 700, 30.VII.2019, 2 exx, leg. O. Lodovici & M. Massaro ● Averara, Valmoresca, baita del Lego, m 800, 6.VII.2019 1 ex, leg. F. Galizzi ● Santa Brigida, Caprile superiore, m 970, 27.VI.2019, 1 ex, leg. O. Lodovici & M. Massaro.

Ptilodon capucina (Linnaeus, 1758)

Averara, canale San Bugaro, m 770, 30.VIII.2019, 2 exx, leg. O. Lodovici & M. Massaro ● Averara, Costa, Castegnù, m 700, 30.V.2019, 1 ex, *ibidem*, 30.VII.2019, 1 ex, leg. O. Lodovici & M. Massaro ● Averara, Valmoresca, baita del Lego, m 800,1.VI.2019, 1 ex, leg. F. Galizzi.

Stauropus fagi (Linnaeus, 1758)

Averara, Valmoresca, baita del Lego, m 800, 6.VII.2019, 3 exx, leg. F. Galizzi ● Santa Brigida, Caprile superiore, m 970, 27.VI.2019, 1 ex, leg. O. Lodovici & M. Massaro.

Thaumetopoea pityocampa (Denis & Schiffermüller, 1775)

Averara, Valmoresca, baita del Lego, m 800, 30.VIII.2019, 1 ex, leg. F. Galizzi.

Famiglia Erebidae

Amata phegea (Linnaeus, 1758)

Santa Brigida, Caprile superiore, m 970, 27.VI.2019, 1 ex, leg. O. Lodovici & M. Massaro.

Arctia villica (Linnaeus, 1758)

Averara, Valmoresca, baita del Lego, m 800, 6.VII.2019, 1 ex, leg. F. Galizzi ● Santa Brigida, Caprile superiore, m 970, 27.VI.2019, 1 ex, leg. O. Lodovici & M. Massaro.

Arctornis l-nigrum (Muller, 1764)

Averara, Cantedoldo, m 1400, 10.VIII.2019, 1 ex, leg. O. Lodovici & M. Massaro ● Averara, Valmoresca, baita del Lego, m 800, 6.VII.2019, 1 ex, *ibidem*, 30.VIII.2019, 1 ex, leg. F. Galizzi.

Atolmis rubricollis (Linnaeus, 1758)

Averara, Costa, Castegnù, m 700, 27.VI.2019, 1 ex, leg. O. Lodovici & M. Massaro ● Averara, Losc, m 935, 27.6.2019, 1 ex, leg. O. Lodovici & M. Massaro ● Santa Brigida, Caprile inferiore, m 950, 27.VI.2019, 1 ex Lodovici & M. Massaro leg. ● Santa Brigida, Caprile superiore, m 970, 27.VI.2019, 1 ex, leg. O. Lodovici & M. Massaro.

Callimorpha dominula (Linnaeus, 1758)

Averara, Costa Castegnù, m 700, 27.VI.2019, 4 exx, leg. O. Lodovici & M. Massaro ● Averara, Valmoresca, baita del Lego, m 800, 6.VII.2019, 1 ex, leg. F. Galizzi.

Calliteara pudibonda (Linnaeus, 1758)

Averara, Costa, Castegnù, m 700, 30.V.2019, 2 ex, leg. O. Lodovici & M. Massaro ● Averara, Valmoresca, baita del Lego, m 800, 28.IV.2019, 1 ex, leg. F. Galizzi.

Calyptra thalictri (Borkhausen, 1790)

Averara, Valmoresca, baita del Lego, m 800, 6.VII.2019, 2 exx, *ibidem*, 13.IX.2019, 1 ex, leg. F. Galizzi.

Catocala fraxini (Linnaeus, 1758)

Averara, Valmoresca, baita del Lego, m 800, 17.X.2019, 3 exx, leg. F. Galizzi.

Eilema depressa (Esper, 1787)

Averara, Cantedoldo, m 1400, 10.VIII.2019, 1 ex, leg. O. Lodovici & M. Massaro ● Averara, Valmoresca, baita del Lego, m 800, 6.VII.2019, 1 ex, leg. F. Galizzi ● Santa Brigida, Caprile superiore, m 970, 27.VIII.2019, 1 ex, leg. O. Lodovici & M. Massaro.

Eilema lurideola (Zincken, 1817)

Averara, torrente Valmoresca, m 800, 27.VI.2019, 1 ex, leg. O. Lodovici & M. Massaro ● Santa Brigida, Val Serrata, m 935, 27.VI.2019, 1 ex, leg. O. Lodovici & M. Massaro.

Eilema sororcula (Hufnagel, 1766)

Averara,Valmoresca, baita del Lego, m 800, 1.VI.2019, 3 exx, *ibidem*, 13.IX.2019, 2 exx, leg. F. Galizzi.

Euplagia quadripunctaria (Poda, 1761)

Averara, Valmoresca, baita del Lego, m 800, 13.IX.2019, 2 exx, leg. F. Galizzi ● Santa Brigida, Caprile superiore, m 970, 27.VIII.2019, 1 ex, leg. O. Lodovici & M. Massaro.

Euproctis (Sphrageidus) similis (Fuessly, 1775)

Santa Brigida, Caprile superiore, m 970, 27.VI.2019, 4 exx, leg. O. Lodovici & M. Massaro.

Herminia grisealis (Denis & Schiffermüller, 1775)

Averara, Costa, Castegnù, m 700, 27.VI.2019, 1 ex, leg. O. Lodovici & M. Massaro.

Hypena proboscidalis (Linnaeus, 1758)

Averara, Valmoresca, baita del Lego, m 800, 16.VI.2019, 3 exx, *ibidem*, 6.VII.2019, 1 ex, *ibidem*, 3.IX.2019, 3 exx, leg. F. Galizzi.

Laspeyria flexula (Denis & Schiffermüller, 1775)

Averara, Valmoresca, baita del Lego, m 800, 16.VI.2019, 1 ex, leg. F. Galizzi.

Lithosia quadra (Linnaeus, 1758)

Averara, Costa, Castegnù, m 700, 27.VI.2019, 1 ex, leg. O. Lodovici & M. Massaro ● Averara, Valmoresca, baita del Lego, m 800, 6.VII.2019, 1 ex, leg. F. Galizzi.

Lymantria monacha (Linnaeus, 1758)

Averara, Costa, Castegnù, m 700, 30.VII.2019, 1 ex, leg. O. Lodovici & M. Massaro ● Santa Brigida, Caprile inferiore, m 950, 30.VII.2019, 1 ex, leg. O. Lodovici & M. Massaro ● Santa Brigida, Val Serrata, m 935, 27.VI.2019, 1 ex, leg. O. Lodovici & M. Massaro.

Miltochrista miniata (Forster, 1771)

Averara, Losc, m 935, 27.VI.2019, 1 ex, leg. O. Lodovici & M. Massaro ● Averara, Valmoresca, baita del Lego, m 800, 6.VII.2019, 2 exx, *ibidem*, 13.IX.2019, 1 ex leg. F. Galizzi ● Santa Brigida, Caprile superiore, m 970, 27.VI.2019, 1 ex, leg. O. Lodovici & M. Massaro ● Santa Brigida, Val Serrata, m 935, 27.VI.2019, 1 ex leg. O. Lodovici & M. Massaro.

Nodaria nodosalis (Herrich-Schäffer, 1851)

Santa Brigida, Val Serrata, m 935, 30.VIII.2019, 1 ex, leg. O. Lodovici & M. Massaro.

Paracolax tristalis (Fabricius, 1794)

Santa Brigida, Caprile superiore, m 970, 27.VI.2019, 1 ex, leg. O. Lodovici & M. Massaro.

Pechipogo plumigeralis Hübner, 1825

Averara, Costa, Castegnù, m 700, 27.VI.2019, 1 ex, leg. O. Lodovici & M. Massaro ● Averara, Valmoresca, baita del Lego, m 800, 16.VI.2019, 1 ex, leg. F. Galizzi ● Santa Brigida, Caprile inferiore, m 950, 30.V.2019, 1 ex, leg. O. Lodovici & M. Massaro ● Santa Brigida, Caprile superiore, m 970, 27.VI.2019, 1 ex, leg. O. Lodovici & M. Massaro.

Pechipogo strigilata (Linnaeus, 1758)

Averara, Costa, Castegnù, m 700, 27.VI.2019, 1 ex, leg. O. Lodovici & M. Massaro.

Phragmatobia fuliginosa (Linnaeus, 1758)

Averara, Valmoresca, baita del Lego, m 800, 9.VIII.2019, 1 ex, *ibidem*, 13.IX.2019, 1 ex, leg. F. Galizzi.

Phytometra viridaria (Clerck, 1759)

Averara, Costa, Castegnù, m 700, 30.VII.2019, 1 ex, leg. O. Lodovici & M. Massaro.

Rivula sericealis (Scopoli, 1763)

Averara, Valmoresca, baita del Lego, m 800, 16.VI.2019, 1 ex, leg. F. Galizzi.

Scoliopteryx libatrix (Linnaeus, 1758)

Averara, torrente Valmoresca, m 800, 27.VI.2019, 1 ex, leg. O. Lodovici & M. Massaro.

Spilosoma lutea (Hufnagel, 1766)

Santa Brigida, Val Serrata, m 935, 27.VI.2019, 3 exx, leg. O. Lodovici & M. Massaro.

Trisateles emortualis (Denis & Schiffermüller, 1775)

Averara, torrente Valmoresca, m 800, 27.VI.2019, 1 ex, leg. O. Lodovici & M. Massaro.

Zanclognatha lunalis (Scopoli, 1763)

Averara, Costa, Castegnù, m 700, 27.VI.2019, 1 ex, leg. O. Lodovici & M. Massaro ● Santa Brigida, Caprile superiore, m 970, 27.VI.2019, 1 ex, *ibidem*, 27.VIII.2019, 1 ex, leg. O. Lodovici & M. Massaro.

Famiglia Noctuidae

Abrostola triplasia (Linnaeus, 1758)

Averara, Losc, m 935, 30.V.2019, 1 ex, leg. O. Lodovici & M. Massaro ● Averara, Valmoresca, baita del Lego, m 800, 16.VI.2019, 1 ex, leg. F. Galizzi.

Acronicta (Acronicta) aceris (Linnaeus, 1758)

Averara, Valmoresca, baita del Lego, m 800, 1.VI.2019, 1 ex, leg. F. Galizzi.

Acronicta alni (Linnaeus, 1767)

Averara, Valmoresca, baita del Lego, m 800, 1.VI.2019, 1 ex, leg. F. Galizzi.

Acronicta cuspis (Hübner, 1813)

Averara, Valmoresca, baita del Lego, m 800, 6.VII.2019, 1 ex, leg. F. Galizzi.

Acronicta euphorbiae (Denis & Schiffermüller, 1775)

Averara, Losc, m 935, 27.VI.2019, 1 ex, leg. O. Lodovici & M. Massaro.

Acronicta leporina (Linnaeus, 1758)

Averara, Valmoresca, baita del Lego m 800, 6.VII.2019, 1 ex, leg. F. Galizzi

Agrochola circellaris (Hufnagel, 1766)

Averara, Valmoresca, baita del Lego m 800, 17.X.2019, 3 exx, leg. F. Galizzi.

Agrotis ipsilon (Hufnagel, 1766)

Averara, Costa Castegnù, m 700, 27.VI.2019, 1 ex, *ibidem*, 27.VIII.2019, 1 ex, leg. O. Lodovici & M. Massaro ● Averara, Valmoresca, baita del Lego, m 800, 6.VII.2019, 1 ex, leg. F. Galizzi ● Santa Brigida, Caprile superiore, m 970, 27.VI.2019, 1 ex, leg. O. Lodovici & M. Massaro.

Amphipyra (Amphipyra) pyramidea (Linnaeus, 1758)

Santa Brigida, Caprile superiore, m 970, 27.VIII.2019, 1 ex, leg. O. Lodovici & M. Massaro.

Amphipyra tragopoginis (Clerck, 1759)

Santa Brigida, Caprile inferiore, m 950, 27.VIII.2019, 1 ex, leg. O. Lodovici & M. Massaro.

Anaplectoides prasina (Denis & Schiffermüller, 1775)

Averara, canale San Bugaro, m 770, 27.VI.2019, 1 ex, leg. O. Lodovici & M. Massaro.

Apamea crenata (Hufnagel, 1766)

Averara, Valmoresca, baita del Lego, m 800, 1.VI.2019, 1 ex, *ibidem*, 16.VI.2019, 3 exx, *ibidem*, 6.VII.2019, 1 ex, leg. F. Galizzi ● Santa Brigida, Caprile superiore, m 970, 27.VI.2019, 1 ex, leg. O. Lodovici & M. Massaro.

Apamea maillardi (Geyer, 1834)

Averara, Valmoresca, baita del Lego, m 800, 16.VI.2019, 1 ex, leg. F. Galizzi.

Apamea monoglypha (Hufnagel, 1766)

Averara, Cantedoldo, m 1400, 10.VIII.2019, 1 ex, leg. O. Lodovici & M. Massaro ● Averara, Valmoresca, baita del Lego, m 800, 16.VI.2019, 1 ex, *ibidem*, 6.VII.2019, 1 ex, *ibidem*, 30.VIII.2019, 1 ex, leg. F. Galizzi ● Santa Brigida, Caprile inferiore, m 950, 27.VI.2019, 3 exx, leg. O. Lodovici & M. Massaro ● Santa Brigida, Caprile superiore, m 970, 27.VI.2019, 1 ex, leg. O. Lodovici & M. Massaro.

Apamea scolopacina (Esper, 1788)

Averara, canale San Bugaro, m 770, 30.VII.2019, 1 ex, leg. O. Lodovici & M. Massaro.

Autographa jota (Linnaeus, 1758)

Averara, Valmoresca, baita del Lego, m 800, 17.X.2019, 1 ex, leg. F. Galizzi.

Axylia putris (Linnaeus, 1761)

Averara, Costa Castegnù, m 700, 27.VI.2019, 1 ex, leg. O. Lodovici & M. Massaro ● Averara, Valmoresca, baita del Lego, m 800, 16.VI.2019, 1 ex, *ibidem*, 6.VII.2019, 2 exx, leg. F. Galizzi ● Santa Brigida, Caprile superiore, m 970, 27.VI.2019, 1 ex, leg. O. Lodovici & M. Massaro.

Ceramica pisi (Linnaeus, 1758)

Averara, canale San Bugaro, m 770, 27.VI.2019, 1 ex, leg. O. Lodovici & M. Massaro.

Charanyca ferruginea (Esper, 1785)

Averara, Valmoresca, baita del Lego, m 800, 16.VI.2019, 1 ex, leg. F. Galizzi.

Charanyca trigrammica (Hufnagel, 1766)

Averara, Losc, m 935, 30.V.2019, 2 exx, leg. O. Lodovici & M. Massaro ● Averara, Valmoresca, baita del Lego, m 800, 1.VI.2019, 1 ex, leg. F. Galizzi ● Santa Brigida, Caprile superiore, m 970, 30.V.2019, 1 ex, leg. O. Lodovici & M. Massaro ● Santa Brigida, Val Serrata, m 935, 30.V.2019, 1 ex, leg. O. Lodovici & M. Massaro.

Chrysodeixis chalcites (Esper, 1789)

Averara, Valmoresca, baita del Lego, m 800, 6.VII.2019, 1 ex, leg. F. Galizzi.

Clemathada calberlai (Staudinger, 1883)

Santa Brigida, Caprile superiore, m 970, 27.VI.2019, 1 ex, leg. O. Lodovici & M. Massaro.

Colocasia coryli (Linnaeus, 1758)

Averara, Costa Castegnù, m 700, 30.V.2019, 2 exx, *ibidem*, 30.VII.2019, 3 exx, leg. O. Lodovici & M. Massaro ● Averara, Losc, m 935, 30.V.2019, 1 ex, leg. O. Lodovici & M. Massaro ● Averara, Valmoresca baita del Lego, m 800, 28.IV.2019, 1 ex, leg. F. Galizzi ● Santa Brigida, Caprile superiore, m 970, 27.VI.2019, 1 ex, leg. O. Lodovici & M. Massaro ● Santa Brigida, Val Serrata, m 935, 30.V.2019, 1 ex, leg. O. Lodovici & M. Massaro.

Conisania luteago (Denis & Schiffermüller, 1775)

Averara, Costa, Castegnù, m 700, 27.VI.2019, 1 ex, leg. O. Lodovici & M. Massaro ● Santa Brigida, Caprile superiore, m 970, 27.VI.2019, 1 ex, leg. O. Lodovici & M. Massaro.

Conistra rubiginea (Denis & Schiffermüller, 1775)

Averara, Valmoresca, baita del Lego, m 800, 28.IV.2019, 1 ex, leg. F. Galizzi.

Cosmia (Calymnia) trapezina (Linnaeus, 1758)

Santa Brigida, Caprile superiore, m 970, 27.VI.2019, 1 ex, leg. O. Lodovici & M. Massaro.

Craniophora ligustri (Denis & Schiffermüller, 1775)

Averara, Valmoresca, baita del Lego, m 800, 6.VII.2019, 1 ex, leg. F. Galizzi ● Santa Brigida, Caprile superiore, m 970, 27.VI.2019, 6 exx, leg. O. Lodovici & M. Massaro.

Diachrysia chrysitis (Linnaeus, 1758)

Santa Brigida, Val Serrata, m 935, 27.VI.2019, 1 ex, leg. O. Lodovici & M. Massaro.

Diarsia mendica (Fabricius, 1775)

Santa Brigida, Caprile inferiore, m 950, 27.VI.2019, 1 ex, leg. O. Lodovici & M. Massaro.

Dypterygia scabriuscula (Linnaeus, 1758)

Santa Brigida, Caprile superiore, m 970, 27.VIII.2019, 1 ex, leg. O. Lodovici & M. Massaro.

Epilecta linogrisea (Denis & Schiffermüller, 1775)

Averara, Costa, Castegnù, m 700, 27.VIII.2019, 1 ex, leg. O. Lodovici & M. Massaro ● Averara, Valmoresca, baita del Lego, m 800, 9.VIII.2019, 1 ex, leg. F. Galizzi.

Euchalcia variabilis (Piller, 1783)

Averara, torrente Valmoresca, m 800, 27.VI.2019, 1 ex, leg. O. Lodovici & M. Massaro.

Eugnorisma depuncta (Linnaeus, 1761)

Santa Brigida, Caprile superiore, m 970, 27.VI.2019, 1 ex, leg. O. Lodovici & M. Massaro.

Eugraphe sigma (Denis & Schiffermüller, 1775)

Averara, Valmoresca, baita del Lego, m 800, 6.VII.2019, 3 exx, leg. F. Galizzi.

Hada plebeja (Linnaeus, 1761)

Averara, Valmoresca, baita del Lego, m 800, 16.VI.2019, 1 ex, leg. F. Galizzi.

Hadena bicruris (Hufnagel, 1766)

Santa Brigida, Caprile superiore, m 970, 27.VI.2019, 1 ex, leg. O. Lodovici & M. Massaro.

Hecatera bicolorata (Hufnagel, 1766)

Averara, Valmoresca, baita del Lego, m 800, 1.VI.2019, 2 exx, leg. F. Galizzi.

Hoplodrina blanda (Denis & Schiffermüller, 1775)

Averara, Valmoresca, baita del Lego, m 800, 16.VI.2019, 1 ex, *ibidem*, 27.VI.2019, 1 ex, leg. O. Lodovici & M. Massaro.

Hoplodrina respersa (Denis & Schiffermüller, 1775)

Averara, Valmoresca, baita del Lego, m 800, 6.VII.2019, 1 ex, leg. F. Galizzi ● Santa Brigida, Caprile superiore, m 970, 27.VI.2019, 1 ex, leg. O. Lodovici & M. Massaro.

Hoplodrina superstes (Ochsenheimer, 1816)

Santa Brigida, Caprile superiore, m 970, 27.VI.2019, 1 ex, leg. O. Lodovici & M. Massaro.

Leucania comma (Linnaeus, 1761)

Averara, casera Ponteranica, m 1600, 27.VI.2019, 1 ex, leg. O. Lodovici & M. Massaro.

Moma alpium (Osbeck, 1778)

Averara, Valmoresca, baita del Lego, m 800, 1.VI.2019, 2 exx, *ibidem*, 16.VI.2019, 1 ex, *ibidem*, 6.VII.2019, 1 ex, leg. F. Galizzi ● Santa Brigida, Caprile inferiore, m 950, 27.VI.2019, 1 ex, leg. O. Lodovici & M. Massaro ● Santa Brigida, Caprile superiore, m 970, 27.VI.2019, 1 ex, leg. O. Lodovici & M. Massaro.

Mythimna albipuncta (Denis & Schiffermüller, 1775)

Averara, Costa, Castegnù, m 700, 27.VIII.2019, 1 ex, leg. O. Lodovici & M. Massaro ● Averara, Valmoresca, baita del Lego, m 800, 16.VI.2019, 1 ex, *ibidem*, 13.IX.2019, 1 ex, leg. F. Galizzi.

Mythimna conigera (Denis & Schiffermüller, 1775)

Averara, Costa, Castegnù, m 700, 30.VII.2019, 1 ex, leg. O. Lodovici & M. Massaro ● Santa Brigida, Caprile superiore, m 970, 27.VIII.2019, 1 ex, leg. O. Lodovici & M. Massaro.

Mythimna ferrago (Fabricius, 1787)

Averara, Valmoresca, baita del Lego, m 800, 6.VII.2019, 2 exx, *ibidem*, 9.VIII.2019, 1 ex, leg. F. Galizzi.

Mythimna straminea (Treitschke, 1825)

Averara, Valmoresca, baita del Lego, m 800, 6.VII.2019, 1 ex, leg. F. Galizzi.

Mythimna turca (Linnaeus, 1761)

Santa Brigida, Caprile superiore, m 970, 27.VIII.2019, 1 ex, leg. O. Lodovici & M. Massaro.

Noctua comes Hübner, 1813

Santa Brigida, Caprile inferiore, m 950, 27.VIII.2019, 1 ex, leg. O. Lodovici & M. Massaro.

Noctua fimbriata (Schreber, 1759)

Averara, Costa, Castegnù, m 700, 27.VI.2019, 1 ex, leg. O. Lodovici & M. Massaro ● Averara, Valmoresca, baita del Lego, m 800, 9.VIII.2019, 1 ex, leg. F. Galizzi.

Noctua janthe (Borkhausen, 1792)

Santa Brigida, Caprile inferiore, m 950, 27.VIII.2019, 1 ex, leg. O. Lodovici & M. Massaro ● Averara, Caprile superiore, m 970, 27.VIII.2019, 1 ex, leg. O. Lodovici & M. Massaro.

Noctua janthina Denis & Schiffermüller, 1775

Averara, Valmoresca, baita del Lego, m 800, 13.IX.2019, 1 ex, leg. F. Galizzi.

Nyctobrya muralis (Forster, 1771)

Averara, Valmoresca, baita del Lego, m 800, 9.VIII.2019, 1 ex, leg. F. Galizzi.

Ochropleura plecta (Linnaeus, 1761)

Averara, Costa, Castegnù, m 700, 27.VI.2019, 1 ex, leg. O. Lodovici & M. Massaro ● Averara, Valmoresca, baita del Lego, m 800, 1.VI.2019, 1 ex, leg. F. Galizzi ● Santa Brigida, Caprile superiore, m 970, 30.V.2019, 1 ex, *ibidem*, 27.VI.2019, 1 ex, leg. O. Lodovici & M. Massaro.

Oligia strigilis (Linnaeus, 1758)

Averara, Valmoresca, baita del Lego, m 800, 1.VI.2019, 1 ex, *ibidem*, 16.VI.2019, 1 ex, *ibidem*, 6.VII.2019, 2 exx, leg. F. Galizzi.

Phlogophora meticulosa (Linnaeus, 1758)

Averara, Valmoresca, baita del Lego, m 800, 1.VI.2019, 2 exx, *ibidem*, 16.VI.2019, 1 ex, *ibidem*, 13.IX.2019, 1 ex, leg. F. Galizzi ● Santa Brigida, Val Serrata, m 935, 30.V.2019, 1 ex, leg. O. Lodovici & M. Massaro.

Phlogophora scita (Hübner, 1790)

Santa Brigida, Caprile superiore, m 970, 27.VI.2019, 1 ex, leg. O. Lodovici & M. Massaro.

Polia nebulosa (Hufnagel, 1766)

Santa Brigida, Caprile inferiore, m 950, 27.VI.2019, 5 exx, leg. O. Lodovici & M. Massaro.

Polyphaenis sericata (Esper, 1787)

Averara, canale San Bugaro, m 770, 30.VII.2019, 1 ex, leg. O. Lodovici & M. Massaro.

Thysanoplusia orichalcea (Fabricius, 1775)

Averara, Valmoresca, baita del Lego, m 800, 13.IX.2019, 1 ex, leg. F. Galizzi.

Valeria oleagina (Denis & Schiffermüller, 1775)

Averara, Valmoresca, baita del Lego, m 800, 30.VII.2019, 1 ex, leg. F. Galizzi.

Xanthia ocellaris (Borkhausen, 1792)

Averara, Valmoresca, baita del Lego, m 800, 17.X.2019, 1 ex, leg. F. Galizzi.

Xestia baja (Denis & Schiffermüller, 1775)

Averara, Costa, Castegnù, m 700, 30.VII.2019, 1 ex, leg. O. Lodovici & M. Massaro.

Xestia c-nigrum (Linnaeus, 1758)

Averara, Valmoresca, baita del Lego, m 800, 1.VI.2019, 1 ex, *ibidem*, 13.IX.2019, 1 ex, leg. F. Galizzi.

Xestia ditrapezium (Denis & Schiffermüller, 1775)

Averara, Costa, Castegnù, m 700, 27.VI.2019, 1 ex, leg. O. Lodovici & M. Massaro ● Averara, Valmoresca, baita del Lego, m 800, 6.VII.2019, 1 ex, leg. F. Galizzi ● Santa Brigida, Caprile inferiore, m 950, 27.VI.2019, 1 ex, leg. O. Lodovici & M. Massaro.

Xestia speciosa (Hübner, 1813)

Averara, Costa, Castegnù, m 700, 30.V.2019, 1 ex, leg. O. Lodovici & M. Massaro.

Xestia stigmatica (Hübner, 1813)

Averara, Valmoresca, baita del Lego, m 800, 16.VI.2019, 2 exx, *ibidem*, 6.VII.2019, 1 ex, leg. F. Galizzi ● Santa Brigida, Caprile inferiore, m 950, 27.VI.2019, 1 ex, leg. O. Lodovici & M. Massaro ● Santa Brigida, Caprile superiore, m 970, 27.VIII.2019, 1 ex, leg. O. Lodovici & M. Massaro ● Santa Brigida, Val Serrata, m 935, 27.VI.2019, 1 ex, leg. O. Lodovici & M. Massaro.

Xestia triangulum (Hufnagel, 1766)

Averara, Costa, Castegnù, m 700, 27.VI.2019, 1 ex, leg. O. Lodovici & M. Massaro ● Averara, torrente Valmoresca, m 800, 27.VI.2019, 1 ex, leg. O. Lodovici & M. Massaro ● Averara, Valmoresca, baita del Lego, m 800, 6.VII.2019, 1 ex, leg. F. Galizzi ● Santa Brigida, Caprile superiore, m 970, 27.VI.2019, 1 ex, leg. O. Lodovici & M. Massaro.

Xestia xanthographa (Denis & Schiffermüller, 1775)

Santa Brigida, Caprile superiore, m 970, 27.VIII.2019, 1 ex, leg. O. Lodovici & M. Massaro.

Famiglia Nolidae

Pseudoips prasinana (Linnaeus, 1758)

Averara, Costa, Castegnù, m 700, 30.V.2019, 1 ex, leg. O. Lodovici & M. Massaro ● Averara, Valmoresca, baita del Lego, m 800, 1.VI.2019, 1 ex, *ibidem*, 16.VI.2019, 1 ex, *ibidem*, 6.VII.2019, 1 ex, *ibidem*, 30.VII.2019, 1 ex, *ibidem*, 9.VIII.2019, 1 ex, leg. F. Galizzi ● Santa Brigida, Caprile superiore, m 970, 27.VI.2019, 4 exx, leg. O. Lodovici & M. Massaro.

CONSIDERAZIONI CONCLUSIVE

Lo studio condotto in alcuni castagneti della Valle di Averara e Santa Brigida ha permesso di acquisire dati sulla composizione delle comunità di Lepidotteri Eteroceri viventi nel mosaico di ambienti che caratterizza l'area in studio. Sono stati campionati 445 esemplari appartenenti a 180 specie e a 11 famiglie di cui le maggiormente rappresentate sono Noctuidae (68 specie), Geometridae (56 specie) ed Erebidae (30 specie) (Tab. 2). Le 9 specie di Notodontidae presenti (*Clostera curtula*, *Drymonia dodonaea*, *Leucodonta bicoloria*, *Notodonta dromedarius*, *Phalera bucephala*, *Ptilodon capucina*, *P. cucullina, Stauropus fagi* e *Thaumetopoea pityocampa)* sono legate a boschi misti di latifoglie di tipo mesofilo come tutte le specie appartenenti a questa famiglia di Lepidotteri (Huemer & Erlebach, 2007). Nei castagneti in boschi misti di latifoglie, con presenza di biotopi umidi, è presente *Catocala fraxini*. Dove poi il castagneto non è dominante e coabita con le aghifoglie, i cui boschi rappresentano habitat tra i più poveri di farfalle notturne, sono state campionate *Sphinx pinastri,*

famiglie	esemplari	specie
Noctuidae	152	68
Geometridae	137	56
Erebidae	80	30
Notodontidae	24	9
Drepanidae	10	5
Sphingidae	13	4
Lasiocampidae	9	3
Cossidae	2	2
Limacodidae	6	1
Nolidae	11	1
Saturniidae	1	1
Totale	445	180

Tab. 2. Numero di esemplari e specie raccolti suddivisi per famiglia.

Lymantria monacha e Hylaea fasciaria. Ai margini del bosco misto deciduo e rado, che caratterizza il sito del torrente Valmoresca, è stata campionata *Euchalcia variabilis* la cui larva si nutre su essenze (*Aconitum* sp. e *Thalictrum* sp.) che proliferano in aree disboscate. Si è osservata poi la presenza di specie ad ampia valenza ecologica come i Drepanidae *Thyatitra batis e Habrsyne pyritoides,* i Geometridae *Ectropis crepuscularia, Jodis lactearia, Scopula floslactata* e gli Erebidae *Callimorpha dominula, Hypena proboscidalis, Pechipogo strigilata e Rivula sericealis* campionate nelle aree ecotonali del bosco. Per quanto riguarda le preferenze ecologiche, accanto alla quasi completa totalità di specie mesofile, segnaliamo la presenza delle xerotermofile *Hoplodrina superstes* e *Aglia tau* e dell'igrofila *Mythimna turca,* tutte legate ad ambienti aperti (Huemer & Erlebach*,* 2007). Dal punto di vista conservazionistico degna di nota è la presenza, in due siti dell'area in studio, di *Euplagia quadripunctaria*, specie inclusa negli Allegati II e IV della Direttiva Habitat e di *Trisateles emortualis* che, in Italia, presenta una distribuzione frammentata e discontinua (Scalercio *et al.,* 2009). Pur con i limiti derivanti dalla ristretta attività di campionamento è possibile affermare che l'area in studio, caratterizzata della presenza di biotopi diversificati, ospita una discreta diversità di specie di Lepidotteri Eteroceri.

RINGRAZIAMENTI

Un ringraziamento all'Associazione Castanicoltori di Averara e Santa Brigida e a Flavio Galizzi per avere promosso e agevolato queste ricerche. Grazie anche a Omar Lodovici per la collaborazione nell'attività di campionamento, a Marco Valle e Paolo Pantini del Museo Civico di Scienze Naturali di Bergamo per avere sostenuto e incentivato questo studio.

BIBLIOGRAFIA

ANGELINI P., BIANCO P., CARDILLO A., FRANCESCATO C. & ORIOLO G., 2009 – Gli habitat in Carta della Natura, Schede descrittive degli habitat per la cartografia alla scala 1:50.000 ISPRA Manuali e linee guida 49/2009.

ARCIDIACO L., CIANCIO O., GARFÌ V., IOVINO F., MENGUZZATO G. & NICOLACI A., 2006 – Area di vegetazione e campo di idoneità ecologica del castagno in Calabria. L'Italia Forestale e Montana, 61(6): 489-506.

BATTISTINI A., MANZO A., SACCOCCIO G. & GRASSI G., 2013 – Piano del settore castanicolo 2010-2013. Ministero delle politiche alimentari e forestali.

BORIANI M., D'ADDA S. & MOLINARI M., 2013 – Il Castagno da frutto nella bergamasca, Provincia di Bergamo 7-18.

HUEMER P. & ERLEBACH S., 2007 – Schemmetterlinge Innsbrucks Artenvielfalt einst und heute. Universitaetsverlag Wagner Innsbruck.

INFUSINO M., GRECO S., IMPIERI A. & SCALERCIO S., 2018 – I macrolepidotteri notturni dei castagneti della Catena Costiera Paolana (Calabria, Italia) (Lepidoptera). Rivista del Museo civico di Scienze Naturali "E. Caffi" Bergamo, 31: 89-134.

SCALERCIO S., RUSSO M. & DAPPORTO L., 2009 – Wetlands are refuge areas that delay global warming-induced range shift of Lepidoptera. In: Aronoff J.B. (ed.), Handbook of nature conservation: Global, Environmental and Economic Issues, Nova Publishers, New York, pp. 393-406.

KARSHOLT O. & NIEUKERKEN E.J. VAN, 2013 – Lepidoptera, Moths. Fauna Europaea version 2022.12, https://fauna-eu.org.

KARSHOLT O. & RAZOWSKI J. (EDS.), 1996 – The Lepidoptera of Europe: a distributional checklist. Brill Academic Pub.

RAF ITALIA, 2019 – Rapporto sullo stato delle foreste e del settore forestale in Italia 2017-2018.

Indirizzi degli autori:

Melania Massaro
c/o Museo Civico di Scienze Naturali "E. Caffi"
Piazza Cittadella 10, I-24129 Bergamo
e-mail: melagia@libero.it

Rossana Pisoni
Museo Civico di Scienze Naturali
Piazza Cittadella 10, I-24129 Bergamo
e-mail: rossana.pisoni@comune.bergamo.it

Rivista del Museo Civico di Scienze Naturali "Enrico Caffi", Bergamo, vol. 35, 2022, pp. 39-55 ISSN 0393-8700

Agostino LETARDI

NUOVI DATI SUI NEUROPTERIDA (MEGALOPTERA, RAPHIDIOPTERA E NEUROPTERA) E CONSIDERAZIONI RELATIVE ALLA RECENTE CHECKLIST DELLA FAUNA ITALIANA

RIASSUNTO – Lo studio della collezione neurotterologica conservata presso il Museo Civico di Scienze Naturali "E. Caffi" di Bergamo ha permesso di aggiungere una notevole quantità di nuovi dati alla recente Checklist della Fauna d'Italia di questi insetti. In particolare, *Chrysopa gibeauxi* è segnalata come nuova per l'Italia, *Phaeostigma galloitalicum* e *Chrysopa walkeri* per l'Umbria, *Chrysoperla lucasina* e *Nevrorthus iridipennis* per la Basilicata, *Chrysopidia ciliata* e *Drepanepteryx phalaenoides* per la Liguria, *Nineta inpunctata*, *Megalomus tineoides* e *Sympherobius fuscescens* per la Calabria, *Cunctochrysa albolineata* e *Megalomus tortricoides* per la Toscana, *Micromus lanosus* per il Piemonte, *Sympherobius elegans* per la Lombardia e l'Umbria, *Sympherobius luqueti* per il Friuli Venezia Giulia, *Sisyra nigra* per il Friuli Venezia Giulia, la Toscana oltre alla conferma per l'Umbria, come *Ornatoraphidia flavilabris*, mentre *Chrysoperla pallida* è confermata in Liguria e *Wesmaelius nervosus* per la Puglia; infine *Hypochrysa elegans* è citata per la Lombardia dopo oltre un secolo.

ABSTRACT – *New data on Neuropterida (Megaloptera, Raphidioptera and Neuroptera) with notes about the recent checklist of the Italian fauna.*
The study of the collection of Neuropterida mantained at the Museo Civico di Scienze Naturali "E. Caffi "of Bergamo allowed to add a considerable amount of new data to the recent Checklist of the Italian Fauna of these insects: in particular, *Chrysopa gibeauxi* is reported as new for Italy, *Phaeostigma galloitalicum* and *Chrysopa walkeri* for Umbria, *Chrysoperla lucasina* and *Nevrorthus iridipennis* for Basilicata, *Chrysopidia ciliata* and *Drepanepteryx phalaenoides* for Liguria, *Nineta inpunctata*, *Megalomus tineoides* and *Sympherobius fuscescens* for Calabria, *Cunctochrysa albolineata* and *Megalomus tortricoides* for Tuscany, *Micromus lanosus* for Piemonte, *Sympherobius elegans* for Lombardy and Umbria, *Sympherobius luqueti* for Friuli Venezia Giulia, *Sisyra nigra* for Friuli Venezia Giulia and Tuscany, plus the confirmation for Umbria, as for *Ornatoraphidia flavilabris*, while *Chrysoperla pallida* is confirmed in Liguria and *Wesmaelius nervosus* in Puglia; finally *Hypochrysa elegans* is again mentioned for Lombardy after more than a century.

KEY WORDS: collezioni entomologiche, dati faunistici, Italia, Neurotteri.

INTRODUZIONE

La recente realizzazione della nuova versione della Checklist della Fauna d'Italia (Bologna *et al*., 2022) ha previsto anche l'aggiornamento della parte relativa ai Neuropterida, a cura di Roberto A. Pantaleoni e Agostino Letardi (Letardi, 2022). L'aggiornamento si è avvalso dello studio, da parte di un numero ridotto di specialisti italiani, dei dati disponibili in quel tesoro di biodiversità che sono le collezioni dei musei e delle università italiane (Letardi & Cristofaro, 2005). Un contributo essenziale è stato anche fornito dai tanti dati derivati da segnalazioni di cittadini attraverso vari canali mediatici (Letardi, 2019). La versione aggiornata della checklist dei Neuropterida italiani è consultabile online al link https://www.lifewatchitaly.eu/en/initiatives/checklist-fauna-italia-en/checklist/ dove per ogni specie è possibile conoscere la distribuzione regionale nel nostro Paese. La checklist viene costantemente aggiornata grazie ai dati che vengono raccolti in progetti di studio della biodiversità in campo entomologico e conservati prevalentemente nelle collezioni di musei e università. Questa nota raccoglie i dati faunistici derivanti dallo studio di parte del materiale della collezione neurotterologica del Museo Civico di Scienze Naturali "E. Caffi" di Bergamo che si aggiungono a quanto già recentemente pubblicato (Letardi *et al*., 2006; Letardi & Scalercio, 2018) e a quanto già citato in letteratura per studi dedicati a famiglie specifiche (Nicoli Aldini, 2016).

MATERIALI E METODI

La collezione di Neuropterida del Museo di Scienze Naturali di Bergamo è prevalentemente conservata in provette in alcool al 70%, metodo che - pur provocando delle alterazioni nella colorazione di alcuni taxa - permette una buona conservazione nel tempo di questi insetti solitamente molto fragili. Un piccolo lotto di esemplari, conservati a secco, proviene dalla collezione Moretti di Calco (LC) che comprendente esemplari raccolti dal prof. Giampaolo Moretti nella prima metà del secolo scorso, attualmente depositata presso il Museo di Bergamo. Dei dati presenti nella collezione vengono riportati esclusivamente quelli relativi al territorio italiano e alla Repubblica di San Marino.

ELENCO FAUNISTICO

L'elenco faunistico e la distribuzione regionale italiana

segue, con alcuni aggiornamenti nomenclatoriali, l'ordinamento seguito da Pantaleoni & Letardi nella versione aggiornata al 31 maggio 2021 (https://www.lifewatchitaly.eu/en/initiatives/checklist-fauna-italia-en/checklist/). Per ogni specie vengono riportate le località di raccolta raggruppate per regione. Per ogni sito di campionamento si indicano, se disponibili, provincia, comune, località, ambiente, quota, coordinate geografiche, modalità di raccolta, data di raccolta, raccoglitori, numero di esemplari. L'indicazione (tl) indica le raccolte effettuate mediante trappola luminosa.

Ordine Megaloptera
Famiglia Sialidae

Sialis fuliginosa Pictet, 1836

PIEMONTE: Biella, rivoli in prato c/o Alpe Malera, 1200 m, 45,6114°N 7,9913°E, 23.V.2012, Lodovici O. & Pantini P. leg., 1♂.

VENETO: Belluno, Cesiomaggiore, Val Canzoi, rivolo sorgentizio, 590 m, 12.VI.2003, Lodovici O. & Pantini P. leg., 1♂.

LIGURIA: Genova, Masone, Rian Nia, Val Vesulla, 450 m, 28.V.2001, Museo Caffi BG leg., 1♀ ● Genova, Borzonasca, Rio della Lora, 1000 m, 44°26'58"N 9° 27'03"E, 25.V.2010, Lodovici O. & Pantini P. leg., 1♂.

Sialis lutaria (Linnaeus, 1758)

LOMBARDIA: Bergamo, Parzanica, Punta del Tufo, 190 m, (tl), 14.V.1997, Cornali L. & Gozzini A. leg., 1♀.

Ordine Raphidioptera
Famiglia Raphidiidae

Phaeostigma italogallicum (Aspöck H. & U., 1976)

UMBRIA: Perugia, Foligno, palude Colfiorito, località Forcatura, 750 m, 43,0263°N 12,8792°E, (tl), 14.V.2016, Andreotti A. leg., 1♂.

Dichrostigma flavipes (Stein, 1863)

FRIULI VENEZIA GIULIA: Trieste, San Dorligo, torrente Rosandra, 170 m, (tl), 26.V.1996, Pantini P. & Valle M. leg., 1♂.

EMILIA ROMAGNA: Forlì-Cesena, Santa Sofia, La Stretta, fosso Abetio, 1200 m, 43.878°N, 11.732°E, 7.V.1994, Campadelli G. leg., 1♂.

Ornatoraphidia flavilabris (Costa, 1855)

EMILIA ROMAGNA: Forlì-Cesena, Santa Sofia, torrente Cullace, 1050 m, 43,865°N 11,751°E, 28.V.1994, Campadelli G. leg., 2♀♀, 1♂ ● Forlì-Cesena, Santa Sofia, La Stretta, fosso Abetio, 1200 m, 43,878°N, 11,732°E, 8.VII.1995, Campadelli G. leg., 1♀ ● Modena, Fanano, lago Pratignano, 1307 m, 44,1739°N 10,8183°E, (tl), 11.V.2017, Lodovici O. & Perego S. leg., 1♂.

UMBRIA: Perugia, Nocera Umbra, pendici monte Pennino, 700 m, 43,10°N 12,85°E, (tl), [data assente], Andreotti A. leg., 1♀.

Xanthostigma corsicum (Hagen, 1867)

EMILIA ROMAGNA: Forlì-Cesena, Santa Sofia, torrente Cullace, 1050 m, 43,865°N 11,751°E, 20.VII.1994, Campadelli G. leg., 4♀♀ ● Forlì-Cesena, Santa Sofia, La Stretta, fosso Abetio, 1200 m, 43,878°N, 11,732°E, 24.VII.1994, Campadelli G. leg., 1♀.

Italoraphidia solariana (Navás, 1928)

CALABRIA: Cosenza, Spezzano della Sila, vallone Tasso, 1370 m, 39,332°N 16,418°E, (tl), 7.VI.2018, Scalercio S. leg., 2♀♀, 2♂♂ e 1 ex ● Cosenza, Montalto Uffugo, vallone Argentino, 565 m, 39,4082°N 16,1209°E, (tl), 28.VI.2016, Scalercio S. & Infusino M. leg., 1♀.

Puncha ratzeburgi (Brauer, 1876)

TRENTINO ALTO ADIGE: Trento, Rabbi, affluenti torrente Rabbies, 1250 m, 46°24'27"N, 10°48'25"E, 6-8.IX.2004, Lodovici O. & Massaro M. leg., 1♀, 1♂ [N.B. La data di raccolta è anomala per degli adulti].

EMILIA ROMAGNA: Forlì-Cesena, Santa Sofia, La Stretta, fosso Abetio, 1200 m, 43,878°N, 11,732°E, 18.VI.1994, Campadelli G. leg., 1♂; idem, ma 25.VI.1994, 2♀♀; idem, ma 1.VII.1995, 2♂♂; idem, ma 8.VII.1995, 1♂.

Famiglia Inocelliidae

Parainocellia bicolor (Costa, 1855)

PIEMONTE: Biella, lago del Mucrone, 1900 m, 45,6290°N, 7,9429°E, 27.VI.2012, Lodovici O., Pantini P. & Valle M. leg., 1♀.

ABRUZZO: L'Aquila, Parco Nazionale d'Abruzzo, Scanno, Passo di Godi, 1500 m, 2.VII.1998, Fabbri R. leg., 1♀.

Ordine Neuroptera
Famiglia Coniopterygidae

Aleuropteryx* cfr. *loewii Klapalek, 1894

CALABRIA: Cosenza, Spezzano della Sila, Fago del Soldato, 1400 m, 39,356°N 16,407°E, (tl), 7.VI.2018, Scalercio S. leg., 1♀; idem, ma 16.VII.2018, 3♀♀, 1♂.

***Conwentzia* sp.** Enderlein, 1905

LOMBARDIA: Bergamo, in museo, 18.X.2016, Valle M. leg., 1♀.

Semidalis vicina (Hagen, 1861)

CALABRIA: Catanzaro, Marcellinara, Contrada Licari, 210 m, 38,918°N, 16,497°E, (tl), 10.X.2018, Scalercio S. leg., 1♀, 1♂.

***Semidalis* sp.** Enderlein, 1905

TRENTINO ALTO ADIGE: Bolzano, Ora/Auer, Rio Nero, 250 m, (tl), 6.IX.1997, Schwienbacher W. leg., 1♀ ● TOSCANA: Firenze, Marradi, Ponte Valle, 500 m, (tl), 24.VI.2003, Usvelli A. leg., 1♀.

CALABRIA: Catanzaro, Sellia, fiume Alli, 160 m, 38,958°N 16,619°E, (tl), 5.IX.2019, Scalercio S. leg., 1♀.

Helicoconis* cfr. *lutea (Wallengren, 1871)

FRIULI VENEZIA GIULIA: Udine, Pulfero, Stupizza, fiume Natisone, 230 m, (tl), 19.VII.1996, Pantini P. & Valle M. leg., 1♂.

Coniopteryx borealis Tjeder. 1930

TOSCANA: Livorno, Cecina, Fiume Cecina, 30 m, (tl),

14.VII.1997, Elitropi M. leg., 2♂♂.

Calabria: Catanzaro, Marcellinara, Contrada Licari, 210 m, 38,918°N 16,497°E, (tl), 10.X.2018, Scalercio S. leg., 4♂♂.

Coniopteryx pygmaea Enderlein, 1906

Calabria: Cosenza, Spezzano della Sila, vallone Tasso, 1370 m, 39,332°N 16,418°E, (tl), 7.VI.2018, Scalercio S. leg., 1♀, 1♂.

Coniopteryx haematica McLachlan, 1868

Calabria: Catanzaro, Sellia, fiume Alli, 160 m, 38,958°N 16,619°E, (tl), 5.IX.2019, Scalercio S. leg., 1♂ ● Catanzaro, Marcellinara, Contrada Licari, 210 m, 38,918° N 16,497°E, (tl), 10.X.2018, Scalercio S. leg., 18♀♀, 5♂♂.

Coniopteryx arcuata Kis, 1965

Calabria: Catanzaro, Sellia, fiume Alli, 160 m, 38,958°N 16,619°E, (tl), 5.IX.2019, Scalercio S. leg., 1♀, 1♂.

Coniopteryx lentiae Aspöck et Aspöck, 1964

Calabria: Vibo Valentia, Serra San Bruno, il Palmento, 840 m, 38,5625°N 16,3140°E, (tl), 3.VIII.2016, Scalercio S. & Infusino M. leg., 1♀, 1♂ ● Cosenza, Acquappesa, rigagnolo presso Santa Rosalia, 50 m, 39,4750°N 15,9777°E, (tl), 19.VIII.2019, Valle M. leg., 1♂.

Coniopteryx **sp.** Curtis, 1834

Friuli Venezia Giulia: Pordenone, Claut, torrente Cellina, presso Lesis, 680 m, (tl), 23.VII.1996, Pantini P. & Valle M. leg., 1♀ ● Pordenone, Vito d'Asio, gole torrente Arzino, 280 m, (tl), 17.IX.1996, Pantini P. & Valle M. leg., 2♀♀ ● Udine, Paularo, torrente Chiarsò, 850 m, (tl), 22.VII.1996, Pantini P. & Valle M. leg., 1♀.

Toscana: Massa-Carrara, Massa, Forno, sorgenti fiume Frido, 260 m, 44,086601°N 10,185997°E, (tl), 29.VI.2011, Lodovici O., Pantini P. & Valle M. leg., 1♀ ● Lucca, Castelnuovo di Garfagnana, torrente, affluente sinistro torrente Turrite, 365 m, 44,089649°N 10,375387° E, (tl), 28.VI.2011, Lodovici O., Pantini P. & Valle M. leg., 1♀.

Molise: Campobasso, Castropignano, località Vicenne, fiume Biferno, (tl), 31.VIII.2000, Bertuetti et al. leg., 2♀♀ ● Isernia, Bagnoli del Trigno, fiume Trigno, 470 m, (tl), 31.VIII.2000, Bertuetti et al. leg., 3♀♀.

Calabria: Cosenza, Spezzano della Sila, vallone Tasso, 1370 m, 39,332°N 16,418°E, (tl), 17.V.2018, Scalercio leg., 1♀ ● Cosenza, Spezzano della Sila, Serra Cannile, 1420 m, 39,347°N 16,408°E, (tl), 7.VI.2018, Scalercio leg., 1♀ ● Cosenza, Spezzano della Sila, Fago del Soldato, 1400 m, 39,356°N 16,407°E, (tl), 7.VI.2018, Scalercio leg., 1♀; idem, ma 12.VI.2018, 1♀.

Repubblica di San Marino: Gorga scura, Torrente San Marino, 300 m, (tl), 14.VII.2011, Fabbri R. leg., 1♀.

Famiglia Osmylidae

Osmylus fulvicephalus (Scopoli, 1763)

Piemonte: Biella, Campiglia Cervo, affluente sinistro torrente Cervo, 1000 m, 45,6697°N 8,0003°E, 28.VI.2012, Lodovici O., Pantini P. & Valle M. leg., 1♂ ● Biella, Pollone, sorgente lungo strada, 1160 m, 45,6023°N 7,9776°E, 27.VI.2012, Lodovici O., Pantini P. & Valle M. leg., 2♀♀, 1♂ ● Biella, rivolo tra Pollone e Sordevolo, 650 m, 45,5797°N 7,9885°E, 27.VI.2012, Lodovici O., Pantini P. & Valle M. leg., 1♀ ● Cuneo, Ormea, affluente Rio Armella presso Pronzai, 900 m, (tl), 18.VII.2001, Museo Caffi BG leg., 1♀.

Lombardia: Lecco, Vendrogno, frazione Mornico, affluente torrente Pioverna, 1000 m, 46°02'18"N, 09° 20'56"E, 6.VII.1999, Ferrario E., Manara R. & Pantini P. leg., 1♂ ● Lecco, Civate, Val dell'Oro presso S. Pietro al Monte, 650 m, 45,835°N 9,317°E, 23.VI2016, Valle M. leg., 1♂ ● Bergamo, Averara, località Redivo, Canale S. Bugaro, 770 m, 45,9860°N 9,6404°E, (tl), 27.VI.2019, Lodovici O., Massaro M. & Valle M. leg., 1♀, 2♂♂ ● idem, ma 30.VII.2019, 1♂ ● Bergamo, Averara, frazione Costa, sorgente, 700 m, 45,9879°N 9,6352°E, (tl), 30.VII.2019, Lodovici O., Massaro M. & Valle M. leg., 1♀ ● Bergamo, Santa Brigida, rivolo sorgentizio in castagneto, 950 m, 46,0073°N 9,6256°E, (tl), 27.VI.2019, Lodovici O., Massaro M. & Valle M. leg., 1♀ ● Bergamo, Solto Collina, Valle del Ferro, 420 m, (tl), 7.VII.1999, Manara R., Pantini P. & Valle M. leg., 1♂ ● Bergamo, Endine Gaiano, Valle di Palate torrente, 530 m, 7.VII.1999, Manara R., Pantini P. & Valle M. leg., 2♀♀, 1♂ ● Bergamo, Grone, Sentiero del Pianetto, (tl), 4.VIII.2005, Patera G. leg., 1♂ ● Bergamo, Sorisole, torrente Giongo, 380 m, (tl), 23.VII.1998, Ferrario E., Pantini P. & Valle M. leg., 2♂♂ ● Bergamo, Villa d'Almè, Val del Giongo, 400 m, 8.VI.2001, Lodovici O. & Pantini P. leg., 1♀ ● Bergamo, Nembro, Valle del Carso, 450 m, 45,7618°N 9,7515°E, (tl), 20.VII2016, Cabella C. & Valle M. leg., 1♀, 1♂ ● Bergamo, Scanzorosciate, torrente Zerra, località Serradesca, 250 m, 45,7086°N 9,7789°E, (tl), 8.VI.2019, Lodovici O. & Lodovici S. leg., 1♂ ● Brescia, Pertica Bassa, rivolo località Legrange, 530 m, 45,7353°N 10,3973°E, (tl), 10.VI.2019, Grigoletto D., Lodovici O. & Valle M. leg., 1♀ ● idem, ma 2.VII.2019, Grigoletto D. leg., 1♂ ● Brescia, Pertica Bassa, torrente Degnone, 600 m, 45,7664° N 10,3761°E, (tl), 5.VIII.2019, Grigoletto D. leg., 1♂ ● Brescia, Pertica Bassa, canale di Rovagno, 480 m, 45,7470°N 10,3759°E, (tl), 2.VII.2019, Grigoletto D. leg., 2♀♀, 1♂ ● Brescia, Salò, vallone Madonna del Rio, 200 m, 45,623°N 10,514°E, (tl), 20.VI.2019, Grigoletto D. leg., 1♀, 1♂.

Veneto: Vicenza, Arsiero, igropetrico strada per Posina, 450 m, 14.VI.2003, Lodovici O. & Pantini P. leg., 1♀, 2♂♂ ● Vicenza, Castelgomberto, torrente Onte, 300 m, 3.VI.2002, Museo BG leg., 1♀, 2♂♂ ● Vicenza, Lumignano, sorgente presso Scaranto Fontanafredda, 175 m, 26.VI.2002, Lodovici O. & Pantini P. leg., 3♂♂ ● Vicenza, Zovencedo, torrente presso Liona, 200 m, 26.VI.2002, Museo BG leg., 1♂ ● Belluno, Cesiomaggiore, Val del Serge, rivolo sorgentizio, 550 m, (tl), 12.VI.2003, Lodovici O. & Pantini P. leg., 2♂♂ ● Belluno, Cesiomaggiore, Val Canzoi, rivolo sorgentizio, 590 m, (tl), 7.VIII.2002, Lodovici O. & Pantini P. leg., 2♂♂.

Friuli Venezia Giulia: Pordenone, Vito d'Asio, Pert, rio Saetola, 300 m, 17.VII.1996, Pantini P. & Valle M. leg., 1♀ ● Trieste, San Dorligo, torrente Rosandra, 170 m, 26.V.1996, Pantini P. & Valle M. leg., 1♂ ● Udine, Cavazzo Carnico, Somplago roggia, 200 m, 17.VII.1996, Pantini P. & Valle M. leg., 2♀♀, 1♂ ● Udine, Paularo, affluente torrente Chiarsò, 880 m, (tl), 22.VII.1996, Pantini P. & Valle M. leg., 2♀♀, 1♂ ● Udine, Resia, Uccea, igropetrico, 670 m, (tl), 20.VII.1996, Pantini P. & Valle M. leg., 1♂.

Liguria: Genova, Rossiglione, torrente Berlino, 410 m, (tl), 16.VII.2001, Museo Caffi BG leg., 1♀ ● Genova, Masone, Rian Nia, Val Vesulla, 450 m, 28.V.2001, Museo Caffi BG leg., 1♂ ● Savona, Bormida, Torrente S.P. 15 per Colle Melogno, 700 m, (tl), 17.VII.2001, Museo Caffi BG leg., 1♀.

Emilia Romagna: Forlì-Cesena, Santa Sofia La Stretta, Fosso Abetio, 1200 m, 43,878°N 11,732°E, 25.VI.1994, Campadelli G. leg., 1♂.

Toscana: Lucca, Minucciano, Pesciola, torrente, affluente destro torrente Acquabianca, 680 m, 44,141429°N 10,254128°E, 28.VI.2011, Lodovici O., Pantini P. & Valle M. leg., 2♀♀, 7♂ ● Lucca, Minucciano, Verrucolette, torrente, affluente destro lago di Gramolazzo, 745 m, 44,159708°N 10,259339°E, (tl), 28.VI.2011, Lodovici O., Pantini P. & Valle M. leg., 1♀ ● Lucca, Castelnuovo di Garfagnana, igropetrico, bordo strada SP Valdarni, 390 m, 44,081094°N 10,359153°E, 28.VI.2011, Lodovici O., Pantini P. & Valle M. leg., 1♂ ● Firenze, Marradi, Badia Valle, 430 m, (tl), 16.VI.2002, Usvelli A. leg., 1♂ ● Firenze, Firenzuola, igropetrico sulla strada per San Pellegrino, 390 m, 44,117419°N, 11,427042°E, 25.V.2001, Lodovici O. & Valle M. leg., 1♂ ● Firenze, Scarperia, rivolo presso Panna, 580 m, 44,0710°N 11,2843°E, 30.VI.2011, Lodovici O. & Valle M. leg., 2♀♀, 4♂♂ ● Siena, Castelnuovo Berardenga, sorgente Ombrone, 450 m, 43,391°N 11,500°E, 25.VII.1963, Viganò A. leg., ♀, 4♂♂.

Basilicata: Potenza, Lagonegro, contrada Calda, fiume Noce, 600 m, 40,145°N 15,737°E, 19.VI.1964, Filomeno T. leg., 2♀♀, 1♂.

Famiglia Nevrorthidae

Nevrorthus iridipennis A. Costa, 1863

Basilicata: Potenza, Lagonegro, contrada Calda, fiume Noce, 600 m, 40,145°N, 15,737°E, 19.VI.1964, Filomeno T. leg., 1♀, 1♂ ● idem, ma 26.VI.1964, 1♀, 1♂.

Famiglia Sisyridae

Sisyra iridipennis A. Costa, 1884

Sardegna: Nuoro, Lodé, fiume Posada, immissario lago, 50 m, 40,626°N 9,560°E, 18.VI.2018, Valle B. & M. leg., 3♀♀ ● Sassari, Alghero, rio Su Catala, 30.VI.1964, Viganò A. leg., 1♀, 1♂.

Sisyra nigra (Retzius, 1783)

Piemonte: Asti, Rocchetta Tanaro, oasi WWF il Verneto, 110 m, 44,850°N 8,350°E, (tl), 27.VI.2013, Maioglio O. leg., 3♀♀ ● Torino, Villafranca Piemontese, stagno Bosco Calusna, presso contrada Parasole, 262 m, 44,814°N 7,462°E, 29.VI.2013, Delmastro G.B. & Lo Conte P. leg., 1♂.

Lombardia: Bergamo, Sorisole, Laghetti del Gres, 290 m, 45,728°N 9,632°E, 31.VII.2018, Valle M. leg., 5♀♀, 1♂ e 2 exx. ● Bergamo, Villa di Serio, rivolo sorgentizio, 45,71993°N 9,75127°E, 6.VI.2018, Liceo Amaldi leg., 1♀ ● Brescia, Sulzano, Lago d'Iseo, 200 m, 45,68°N 10,09°E, (tl), 2.VIII.2001, Bianchi L. & Zatelli C. leg., 2♀♀ ● Brescia, Manerba del Garda, Pisenze, riva lago Garda, 70 m, 45,559°N 10,571°E, 5.VII.2015, Valle M. leg., 3♀♀, 3♂♂ ● Como, Eupilio, Lago di Pusiano, 260 m, 45,801°N 9,254°E, (tl), 17.VI.2016, Valle B. leg., 1♂ ● Cremona, Ricengo, Fiume Serio, Palata del Menasciutto, 85 m, 16.V.2016, 45,4049°N 9,7157°E, Lodovici O., Pantini P. & Massaro M. leg., 3♀♀, 4♂♂ ● Cremona, Calvatone, Oasi le Bine, c/o cascina, 30 m, (tl), 5.IX.1997, L. Pizzetti & M. Toledo leg., 2♀♀, 3♂♂ (1♀, 1♂ in collezione Letardi).

Veneto: Verona, Malcesine, lago di Garda, 70 m, 45,80°N 10,83°E, (tl), 1.VIII.2001, Bianchi L. & Zatelli C. leg., 1♂.

Friuli Venezia Giulia: Udine, Carlino, località Levaduzza, fiume Zellina, 1 m, 45,830°N 13,172°E, 24.IX.2013, Delmastro G.B. leg., 2♀♀, 3♂♂.

Emilia Romagna: Ferrara, Porporana, Bosco di Porporana, fiume Po, 5 m, 44,934°N 11,475°E, 7.IX.2006, Fabbri R. leg., 1♀.

Toscana: Massa-Carrara, Montignoso, fragmiteto, lago di Porta, 43,994794°N 10,166807°E, (tl), 29.VI.2011, Lodovici O., Pantini P. & Valle M. leg., 1♀.

Lazio: Rieti, Castel Sant'Angelo, lago Paterno, 430 m, 42,38°N 13,01°E, 30.VI.1971, Viganò A. leg., 6♂♂.

Basilicata: Matera, Miglionico, lago S. Giuliano, 105 m, 40,60°N 16,51°E, (tl), 26.VI.2019, Toledo M. leg., 1♂.

Sardegna: Sassari, Alghero, rio Su Catala, 30.VI.1964, Viganò A. leg., 1♂ ● Nuoro, Torpé, fiume Posada, 20 m, 40,629°N 9,661°E, 18.VI.2018, Valle B. & M. leg., 2♂♂ ● Nuoro, Lodé, fiume Posada, immissario lago, 50 m, 40,626°N 9,560°E, 18.VI.2018, Valle B. & M. leg., 1♀.

Vengono attribuiti dubitativamente a questo taxon (a causa dello stato di conservazione degli esemplari) anche i successivi dati:

Lombardia: Lecco, Galbiate, lago di Annone presso emissario, 225 m, 45,82°N 9,35°E, 2.X.1961, 1♀ ● Lago d'Iseo, 5.VI.1958, Viganò A. leg., 1♀.

Umbria: Perugia, Tuoro sul Trasimeno, Isola Maggiore, porto, siepi, 21.III.2014, Salerno P. leg., 1♀. [la presenza di questo genere in Umbria è già citata in letteratura (Moretti et al., 1979; Gaino et al., 2004), ma senza una attribuzione di specie, per cui nella checklist disponibile online la regione Umbria non è citata tra quelle con specie di questo famiglia di Neuroptera presenti: anche se in modo dubitativo, il presente dato segnala la presenza di questo taxon in Umbria].

Sisyra terminalis Curtis, 1854

Piemonte: Torino, Verrua Savoia, fiume Po, ponte strada provinciale N.111, 150 m, 45,176°N 8,099°E, 16.VII.2012, Delmastro G.B. & Tamietto M. leg., 1♂.

Lombardia: Brescia, Manerba del Garda, Pisenze, riva lago Garda, 70 m, 45,559°N 10,571°E, 5.VII.2015, Valle M. leg., 6♀♀, 3♂♂ ● Como, Eupilio, Lago di Pusiano, 260 m, 45,801°N 9,254°E, (tl), 17.VI.2016, Valle B. leg., 1♀ ● Cremona, Pianego, fiume Serio, Palata del Menasciutto, 80 m, 45,4037°N 9,7110°E, 16.V.2016, Lodovici O., Pantini P. & Massaro M. leg., 2♀♀.

Emilia Romagna: Modena, Soliera, 30 m, 44,74°N 10,98° E, 7.VIII.1971, Viganò A. leg., 3♀♀.

Famiglia Berothidae

Isoscelipteron fulvum Costa, 1863

Calabria: Catanzaro, Marcellinara, Contrada Licari, 210 m, 38,918°N 16,497°E, (tl), 10.X.2018, Scalercio S. leg., 1♂ ● Catanzaro, Sellia, fiume Alli, 160 m, 38,958°N 16,619°E, (tl), 1.X.2019, Scalercio S. leg., 1♂.

Famiglia Hemerobiidae

Drepanepteryx algida (Erichson in Middendorff, 1851)

Lombardia: Bergamo, Averara, Passo del Verrobbio, 2026 m, 28.V.2006, Pantini P. leg., 9♀♀, 2♂♂ (1♀, 1♂ in collezione Letardi) ● Bergamo, Carona, Val Carisole, sulla neve, 1800 m, 46,0311°N 9,7841°E, 27.III.2016,

Pantini P. leg., 2♂♂ (1♂ in collezione Letardi) ● Brescia, Vezza D'Oglio, 11.V.2000, Ciocca S. leg., 1♀.

Drepanepteryx phalaenoides (Linnaeus, 1758)

LOMBARDIA: Bergamo, Astino, 250 m, Malaise trap, VII.-X.2004, Valle M. leg., 1♀ ● Bergamo, Bianzano, Valle Rossa, torrente, 550 m, 45,7762°N 9,8836°E, (tl), 20.VII.2014, Valle B. & Valle M. leg., 1♀ ● Bergamo, Grone, Sentiero del Pianetto, 450 m, 45° 43' 22"N 09° 55'00"E, (tl), 28.VI.2006, Patera G. leg., 1♀.

VENETO: Belluno, Feltre, 750 m, sorgenti torrente Colmeda, 12.X.2006, Lodovici O. & Pantini P. leg., 1♂.

LIGURIA: Genova, Mezzanego, Passo del Bocco, Parco Aveto, Foresta demaniale Monte Penna, 1000 m, (tl), 1.VIII.2009, Raineri V. leg., 1♀.

Megalomus hirtus (Linneus, 1761)

FRIULI VENEZIA GIULIA: Pordenone, Barcis, torrente Cellina, 450 m, (tl), 16.IX.1996, Pantini P. & Valle M. leg., 2♀♀, 1♂.

TOSCANA: Firenze, Marradi, Badia Valle, 430 m, (tl), 14.VI.2002, Usvelli A. leg., 1♂; idem, ma 9.VII.2002, 1♀.

A questo taxon è attribuito dubitativamente anche il seguente esemplare:

PIEMONTE: Biella, rivoli in prato presso Alpe Malera, 1200 m, 45,6114°N 7,913°E, 27.VI.2012, Lodovici O., Pantini P. & Valle M. leg., 1♀.

Megalomus pyraloides Rambur, 1842

FRIULI VENEZIA GIULIA: Pordenone, Barcis, torr. Cellina, 450 m, (tl), 16.IX.1996, Pantini P. & Valle M. leg., 1♀.

LAZIO: Frosinone, Filettino, Fosso di Acqua Corore, 1000 m, 41,9053°N 13,2878°E, (tl), 13.X.2015, Lodovici O., Massaro M. & Valle M. leg., 1♂.

CAMPANIA: Caserta, Fontegreca, sorgenti fiume Sava, presso Cipresseta, 475 m, 41,4626°N 14,1936°E, (tl), 15.X.2018, Lodovici O., Massaro M. & Valle M. leg., 1♂ ● Avellino, Calabritto, fiume Sele, ponte Sele, 220 m, (tl), 2.IX.2000, Bertuetti et al. leg., 1♂.

CALABRIA: Cosenza, Acquappesa, 50 m, rigagnolo presso S. Rosalia, N 39,4750 °E 15,9777°, (tl), 19-26.VIII.2019, Valle M. leg., 1♂ ● Cosenza, Fuscaldo, fiumara Lavandaia, 30 m, 39,449°N 15,994°E, (tl), 11-29.VIII.2018, Valle M. leg., 3♀♀.

SICILIA: Palermo, Altavilla Milicia, Val del Corvo, 300 m, 37,99°N 13,55°E, 10.V.1997, Cullotta leg., 1♂.

SARDEGNA: Olbia Tempio, Tempio Pausania, monte Limbara, 1100 m, 40,85°N 9,17°E, (tl), 1.VII.2017, 1♂.

A questo taxon sono attribuiti dubitativamente anche i seguenti esemplari:

LAZIO: Frosinone, Filettino, Vallone Roviglioso, 950 m, 41,9008°N 13,3027°E, (tl), 13.X.2015, Lodovici O., Massaro M. & Valle M. leg., 1♀.

CAMPANIA: Salerno, Padula, presso San Giovanni in fonte, 700 m, 27.VIII.2005, Valle M. leg., 1♀.

CALABRIA: Catanzaro, Albi, valle del Simeri, località Coturelle, 1210 m, 39,070°N 16,591°E, (tl), 28.VIII.2019, Di Marco C. & Scalercio S. leg., 1♀.

Megalomus tineoides Rambur, 1842

CALABRIA: Catanzaro, Marcellinara, Contrada Licari, 210 m, 38,918°N 16,497°E, (tl), 10.X.2018, Scalercio S. leg., 3♀♀, 2♂♂ (1♀, 1♂ in collezione Letardi).

A questo taxon è attribuito dubitativamente anche il seguente esemplare:

FRIULI VENEZIA GIULIA: Udine, Lusevera, sorgenti torrente Torre, 530 m, (tl), 20.IX.1996, Pantini P. & Valle M. leg., 1♀.

Megalomus tortricoides Rambur, 1842

LOMBARDIA: Bergamo, Valbondione, sentiero rifugio Curò, torrente, 1700 m, 46,054°N, 10,043°E, 6.VII.2017, Pantini P. & Valle M. leg., 1♀, 1♂ ● Bergamo, Valbondione, sentiero per rifugio Coca, torrente, 1650 m, 46,0534°N 10,0121°E, (tl), 4.VII.2018, Valle M. & Valle N. leg., 1♀ ● Bergamo, Valbondione, ruscello, 1450 m, 46,0516°N, 10,043°E, (tl), 17.VII.2019, Massaro M. leg., 1♀.

FRIULI VENEZIA GIULIA: Udine, Lusevera, torrente Vedronza, 330 m, 20.IX.1996, Pantini P. & Valle M. leg., 2♀♀, 1♂ ● Udine, Rivignano, risorgive Zarnicco, 15 m, 27.VI.2009, 45,890°N 13,071°E, Morandini C. leg., 2♀♀, 1♂ ● Pordenone, Claut, torrente Cellina, presso Lesis, 680 m, (tl), 23.VII.1996, Pantini P. & Valle M. leg., 1♀, 2♂♂ (1♂ in collezione Letardi) ● Pordenone, Claut, torrente Cellina, 500 m, (tl), 23.VII.1996, Pantini P. & Valle M. leg., 1♂ ● Pordenone, Vito d’Asio, gole torrente Arzino, 280 m, (tl), 17.IX.1996, Pantini P. & Valle M. leg., 1♀.

TOSCANA: Lucca, Minucciano, Pesciola, affluente destro torrente Acquabianca, 680 m, 44,141429°N 10,254128°E, 28.VI.2011, Lodovici O., Pantini P. & Valle M. leg., 1♂.

A questo taxon sono attribuiti dubitativamente anche i seguenti esemplari:

PIEMONTE: Biella, Tavigliano, rivolo presso Cap. Sellaccia, 1350 m, 45,6576°N 8,0519°E, (tl), 8.VIII.2012, Lodovici O., Pantini P. & Valle M. leg., 1♀.

LOMBARDIA: Bergamo, Gorno, sorgenti torrente Parina, 1750 m, igropetrico, 19.VI.2003, Museo BG leg., 1♀.

FRIULI VENEZIA GIULIA: Pordenone, Barcis, torrente Cellina, 450 m, (tl), 23.VII.1996, Pantini P. & Valle M. leg., 1♀.

LIGURIA: Genova, Mezzanego, Passo del Bocco, Parco Aveto, Foresta demaniale Monte Penna, 1000 m, (tl), 1.VIII.2009, Raineri V. leg., 1♀.

***Megalomus* sp.** Rambur, 1842

FRIULI VENEZIA GIULIA: Paluzza, 22.VII.[1]923, A. Fiori, exx n. 1744, 1745 collezione Moretti Calco ● Pal Grande [Paluzza], 28.VII.[1]923, A. Fiori, ex n. 1746 collezione Moretti Calco.

EMILIA ROMAGNA: Sestola, 27.VI.1921, ex n. 1738; 21.VIII.1919, ex n. 1741; 25.VIII.1921, ex n. 1742 collezione Moretti Calco

Wesmaelius quadrifasciatus (Reuter, 1894)

LOMBARDIA: Bergamo, Oltre il Colle, Rifugio Capanna 2000, 1950 m, 45,9263°N 9,8043°E, (tl), 18.VII.2015, Massaro M. & Rizzi A. leg., 2♀♀, 3♂♂.

TRENTINO ALTO ADIGE: Trento, Rabbi, affluenti torrente Rabbies, 1250 m, 46°24'27"N 10°48'25"E, 06-8.IX.2004, Lodovici O. & Massaro M. leg., 1♀ ● Trento, Primiero, San Martino di Castrozza, Villa Weisperg, 1000 m, (tl), 46,198°N 11,868°E, 20.VII.2011, Timossi G. leg., 1♀ ● Trento, Telve, Torrente Maso, presso malga Cagnon di sotto, 1670 m, (tl), 8.VIII.2001, Bianchi L. & Lodovici O. leg., 1♀ ● Trento, Telve, Torrente Maso, presso ponte Salton, 1060 m, (tl), 8.VIII.2001, Bianchi L. & Lodovici

O. leg., 1♀.

VENETO: Belluno, San Pietro di Cadore, Rio Vissada, 1350 m, (tl), 8.VIII.2002, Museo BG leg., 1♀.

Wesmaelius malladai (Navás, 1925)

PIEMONTE: Torino, Claviere, Gole San Gervasio, 1600 m, 44,64°N 6,76°E, (tl), 10.IX.2016, Cabella C. leg., 1♀, 1♂.

LOMBARDIA: Bergamo, Mezzoldo, Alpe Ancogno, 30.VII.1994, Bertuetti leg., 1♀, 2♂♂ ● Bergamo, Oltre il Colle, Rifugio Capanna 2000, 1950 m, 45,9263°N 9,8043° E, (tl), 18.VII.2015, Massaro M. & Rizzi A. leg., 1♀ ● Bergamo, Gorno, sorgenti torrente Parina, 1750 m, igropetrico, 19.VI.2003, Museo BG leg., 1♀.

FRIULI VENEZIA GIULIA: Pordenone, Vito d'Asio, Pert torrente Arzino, 270 m, (tl), 17.IX.1996, Pantini P. & Valle M. leg., 1♂.

Wesmaelius nervosus (Fabricius, 1793)

LOMBARDIA: Bergamo, Carona, affluente Brembo presso Baite Poris, 1980 m, 8.VIII.2001, Ciocca S. & Ferrario E. leg., 1♀ ● Bergamo, Colere, sentiero tra Baita Nido d'Aquila e rifugio Albani, 2000 m, 45,9661°N 10,0534°E, 28.VII.2013, Mazzoleni F. & Massaro M. leg., 1♀ ● Bergamo, Vertova, Val Vertova, torrente Vertova, 500 m, 48°48'58"N 9°48'37"E, (tl), 20.X.2004, Lodovici O. & Pantini P. leg., 2♀♀.

FRIULI VENEZIA GIULIA: Udine, Lusevera, torrente Vedronza, 330 m, 20.IX.1996, Pantini P. & Valle M. leg., 1♀.

PUGLIA: Foggia, Biccari, lago Pescara, 900 m, 41,3714°N 15,1704°E, (tl), 25.X.2016, Lodovici O, Massaro M. & Valle M. leg., 1♀.

Wesmaelius ravus (Withycombe, 1923)

CALABRIA: Catanzaro, Taverna, Fosso del Ferro, 1230 m, 39,089°N 16,591°E, (tl), 28.VIII.2019, Di Marco C. & Scalercio S. leg., 1♂.

Wesmaelius subnebulosus (Stephens, 1836)

PIEMONTE: Biella, Quittengo, Artignaga, ruscello, 1390 m, 45,6815°N 8,0300°E, 8.VIII.2012, Lodovici O., Pantini P. & Valle M. leg., 1♀.

LOMBARDIA: Lecco, Vendrogno, rivoli, strada per Camaggiore, 1080 m, 9.VI.1999, Pantini P. leg., 1♀; Bergamo, Oltre il Colle, Rifugio Capanna 2000, 1950 m, 45,9263°N 9,8043°E, (tl), 24.VII.2014, Cabella C., Massaro M. & Valle M. leg., 1♀.

EMILIA ROMAGNA: Modena, Fanano, torrente Ospitale, 530 m, 44,2027°N, 10,7995°E, (tl), 24.VI.2017, Perego S. leg., 1♀.

TOSCANA: Firenze, Marradi, Monte Bruno, 700 m, (tl), 5.VI.2003, Usvelli A. leg., 1♀; Firenze, Marradi, Badia Valle, 430 m, (tl), 1.VIII.2002, Usvelli A. leg., 1♀.

***Wesmaelius* sp.** Krüger, 1922

LOMBARDIA: Bergamo, Oltre il Colle, Rifugio Capanna 2000, 1950 m, 45,9263°N 9,8043°E, (tl), 18.VII.2015, Massaro M. & Rizzi A. leg., 1♀.

FRIULI VENEZIA GIULIA: Udine, Lusevera, torrente Vedronza, 330 m, 20.IX.1996, Pantini P. & Valle M. leg., 1♀.

EMILIA ROMAGNA: Sestola, 11.VII.1921, ex n. 1735; 28.VI.1919, ex n. 1736; 30.VI.1921, ex n. 1739 collezione Moretti Calco.

Hemerobius atrifrons McLachlan, 1868

LOMBARDIA: Sondrio, Valfurva, Val dei Forni, 1250 m, 46,419°N 10,556°E, 24.I.1972, Ravizza C. leg., 1♀; Bergamo, Oltre il Colle, Rifugio Capanna 2000, 1950 m, 45,9263°N 9,8043°E, (tl), 18.VII.2015, Massaro M. & Rizzi A. leg., 1♂.

FRIULI VENEZIA GIULIA: Udine, Lusevera, torrente Vedronza, 330 m, 20.IX.1996, Pantini P. & Valle M. leg., 2♀♀ (1♀ in collezione Letardi); Pordenone, Vito d'Asio, Pert torrente Arzino, 270 m, (tl), 17.IX.1996, Pantini P. & Valle M. leg., 1♀.

Hemerobius contumax Tjeder, 1932

FRIULI VENEZIA GIULIA: Udine, Paularo, torrente Chiarsò, 670 m, 18.IX.1996, Pantini P. & Valle M. leg., 1♀.

Hemerobius fenestratus Tjeder, 1932

LOMBARDIA: Brescia, Pertica Bassa, Canale di Rovagno, 480 m, 45,7470° N, 10,3759°E, (tl), 2.VII.2019, Grigoletto D. leg., 1♀.

FRIULI VENEZIA GIULIA: Udine, Tarvisio, Rio del Lago, 870 m, (tl), 21.VII.1996, Pantini P. & Valle M. leg., 2♀♀, 1♂; Udine, Lusevera, torrente Vedronza, 330 m, 20.IX.1996, Pantini P. & Valle M. leg., 5♀♀; Pordenone, Claut, torrente Cellina, presso Lesis, 680 m, (tl), 23.VII.1996, Pantini P. & Valle M. leg., 2♂♂ (1♂ in collezione Letardi).

A questo taxon sono attribuiti dubitativamente anche i seguenti esemplari:

FRIULI VENEZIA GIULIA: Pordenone, Barcis, torrente Cellina, 450 m, (tl), 16.IX.1996, Pantini P. & Valle M. leg., 3♀♀.

Hemerobius gilvus Stein, 1863

LOMBARDIA: Bergamo, Sorisole, torrente Giongo, 480 m, (tl), 23.VII.1998, Ferrario E., Pantini P. & Valle M. leg., 1♀.

MARCHE: Ascoli Piceno, Acquasantaterme, Parco Nazionale Gran Sasso e Monti della Laga, località Quintodecimo, Rio Noce Ardeana, 480 m, 43,60781°N 12,25152°E, (tl), 7.VII.2015, Fabbri R. leg., 1♀.

CALABRIA: Catanzaro, Albi, valle del Simeri, località Coturelle, 1210 m, 39,070°N 16,591°E, (tl), 28.VIII.2019, Di Marco C. & Scalercio S. leg., 2♀♀; idem, ma 1.X.2019, 1♀ ● Catanzaro, Sellia, fiume Alli, 160 m, 38,958°N 16,619°E, (tl), 5.IX.2019, Scalercio S. leg., 1♂; idem, ma 1.X.2019, 2♀♀, 2♂♂; idem, ma 24.X.2019, 1♀.

A questo taxon è attribuito dubitativamente anche il seguente esemplare:

LOMBARDIA: Bergamo, Grone, Sentiero del Pianetto, (tl), 4.VIII.2005, Patera G. leg., 1♀.

Hemerobius handschini Tjeder, 1957

PIEMONTE: Cuneo, Crissolo, Pian del Re, sorgente del Po, 2020 m, (tl), 18.VI.1998, Lodovici O. leg., 1♂.

TRENTINO ALTO ADIGE: Bolzano, Ora-Auer, Rio Nero, 250 m, (tl), 6.IX.1997, Schwienbacher W. leg., 1♀, 1♂.

FRIULI VENEZIA GIULIA: Pordenone, Barcis, torrente Cellina, 450 m, (tl), 16.IX.1996, Pantini P. & Valle M. leg., 3♀♀.

TOSCANA: Firenze, Marradi, frazione Campigno, torrente Campigno, 550 m, (tl), 30.VI.2012, Pezzi G. & Bendazzi I. leg., 1♀.

CALABRIA: Catanzaro, Albi, valle del Simeri, località Coturelle, 1210 m, 39,070°N 16,591°E, (tl), 25.IX.2019, Di Marco C. & Scalercio S. leg., 11♀; idem, ma 1.X.2019, 1♀.

A questo taxon sono attribuiti dubitativamente anche i seguenti esemplari:

PIEMONTE: Torino, Cesana Torinese, ingresso gole San Gervasio, torrente Dora Piccola, 1450 m, 44,948°N, 6,777°E, 26.VIII.2016, Cabella C. leg., 1♀.

LOMBARDIA: Bergamo, Oltre il Colle, prateria Monte Arera tra cima Coppi e Rifugio Capanna 2000, 1000 m, 45°55'21,91"N 9°48'17,06"E, 26.VII.2013, Massaro M. leg., 1♀.

VENETO: Belluno, Cesiomaggiore, Val Canzoi, pozza presso rivolo sorgentizio, 590 m, (tl), 14.X.2002, Lodovici O. & Pantini P. leg., 1♀.

Hemerobius humulinus Linnaeus, 1758

PIEMONTE: Biella, Quittengo, torrente Sessera presso cascate Argentera, 1200 m, 45,6881°N 8,0389°E, (tl), 8.VIII.2012, Lodovici O., Pantini P. & Valle M. leg., 1♂ ● Biella, Tavigliano, rivolo presso Cap. Sellaccia, 1350 m, 45,6576°N 8,0519°E, (tl), 8.VIII.2012, Lodovici O., Pantini P. & Valle M. leg., 1♀ ● Verbano-Cusio-Ossola, Caprezzo, torrente Nivia, presso ponte, 400 m, 45,9842°N 8,5716°E, (tl), 30.VII.2016, Cerbino R. & Valle M. leg., 1♂ ● Asti, Valmanera, rio Valmanera, 180 m, 44°56'32"N 8°11'51"E, VII-VIII.2018, Maioglio O. leg., 1♂.

LOMBARDIA: Lecco, Pagnona, sorgente,800 m, 11.VIII.1999, Manara R. & Pantini P. leg., 1♀ ● Bergamo, Mezzoldo, Alpe Ancogno, 30.VII.1994, Bertuetti E. leg., 1♂ ● Bergamo, Grone, Sentiero del Pianetto, (tl), 4.VIII.2005, Patera G. leg., 1♀ ● Bergamo, Solto Collina, Valle del Ferro, 500 m, 45,7763°N 9,9964° E, (tl), 20.VII.1999, Ferrario E., Lodovici O., Pantini P. & Valle M. leg., 1♀ ● Bergamo, Sorisole, torrente Giongo, 480 m, (tl), 23.VII.1998, Ferrario E., Pantini P. & Valle M. leg., 1♀ ● Bergamo, Averara, frazione Costa, prato presso Castegnù, 700 m, 45,9879°N 9,6352°E, (tl), 27.VI.2019, Lodovici O., Massaro M. & Valle M. leg., 1♀, 1♂ ● Bergamo, Averara, loc. Redivo, Canale S. Bugaro, 770 m, 45,9860°N 9,6404°E, (tl), 30.VII.2019, Lodovici O., Massaro M. & Valle M. leg., 1♀ ● Bergamo, Cenate Sopra, Val Calchera, 500 m, 45,7249°N 9,8239°E, (tl), 20.VII.2016, Cabella C. & Valle M. leg., 1♀; idem, ma 25.VIII.2016, 1♀ ● Bergamo, Alzano Lombardo, torrente Nese presso Burro, 480 m, N 45,7619 °E 9,7192°, (tl), 25.V.2017, Chiesa S. & Comotti D. leg., 1♂ ● Bergamo, Fontanella, Roggia Sanella, 95 m, (tl), 26.VIII.1996, Demi M. leg., 1♂ ● Brescia, Pisogne, Lago d'Iseo, 190 m, (tl), 1.VII.2001, Bianchi L., Zatelli C. leg., 1♀ ● Brescia, Pertica Bassa, rivolo località Levrange, 530 m, 45,7353° N, 10,3973°E, (tl), 2.VII.2019, Grigoletto D. leg., 2♀♀, 4♂♂ ● Brescia, Salò, Vallone Madonna del Rio, 200 m, 45,623° N, 10,514°E, (tl), 20.VI.2019, Grigoletto D. leg., 1♀.

VENETO: Belluno, San Giustina, sorgente laterale presso torrente Veses, 500 m, (tl), 12.VI.2003, Lodovici O. & Pantini P. leg., 1♀ ● TRENTINO ALTO ADIGE: Trento, Pieve Tesino, Torrente Grigno, 1500 m, (tl), 9.VIII.2001, Bianchi L. & Lodovici O. leg., 1♀.

FRIULI VENEZIA GIULIA: Udine, Resia, Uccea Rio Bianco, 800 m, (tl), 2.IX.1996, Pantini P. & Valle M. leg., 1♀ ● Udine, Lusevera, torrente Vedronza, 330 m, 20.IX.1996, Pantini P. & Valle M. leg., 1♀ ● Udine, Pulfero, Stupizza, Fiume Natisone, 230 m, (tl), 17.X.1996, Pantini P. & Valle M. leg., 3♀♀ ● Udine, Lusevera, torrente Torre, 320 m, (tl), 20.IX.1996, Pantini P. & Valle M. leg., 1♀ ● Udine, Lusevera, torrente Vedronza, 330 m, 20.IX.1996, Pantini P. & Valle M. leg., 8♀♀ ● Trieste, San Dorligo, torrente Rosandra, 170 m, 18.VII.1996, Pantini P. & Valle M. leg., 1♂ ● Pordenone, Vito d'Asio, gole torrente Arzino, 280 m, (tl), 17.VII.1996, Pantini P. & Valle M. leg., 2♂♂ ● Pordenone, Vito d'Asio, Pert torrente Arzino, 270 m, (tl), 17.IX.1996, Pantini P. & Valle M. leg., 1♂.

TOSCANA: Pistoia, Collina, torrente Limentra, 800 m, 44,03°N, 10,94°E, 4.VIII.1966, Viganò A. leg., 1♀; Firenze, Marradi, Badia Valle, 430 m, (tl), 13.IX.1999, Usvelli A. leg., 1♀.

LAZIO: Frosinone, Trevi, Ponte delle Tartare, fiume Aniene, 630 m, 41,8568°N 13,2260°E, (tl), 13.X.2015, Lodovici O., Massaro M. & Valle M. leg., 2♀♀.

A questo taxon sono attribuiti dubitativamente anche i seguenti esemplari:

LOMBARDIA: Bergamo, Valgoglio, Val Sanguigno, rivolo sorgentizio, 1230 m, 24.VI.2009, Cerea S. leg., 1 ex.

EMILIA ROMAGNA: Sestola, 23.VII.1921, ex n. 1737 collezione Moretti Calco.

TOSCANA: Firenze, Marradi, Badia Valle, 430 m, (tl), 15.X.1998, Usvelli A. leg., 1♀.

Hemerobius lutescens (Fabricius, 1793)

LOMBARDIA: Bergamo, Endine Gaiano, Valle dei Cerri, torrente, 460 m, (tl), 7.VII.1999, Manara R., Pantini P. & Valle M. leg., 1♀.

LIGURIA: Genova, Mezzanego, Passo del Bocco, Parco Aveto, Foresta demaniale Monte Penna, 1000 m, (tl), 1.VIII.2009, Raineri V. leg., 1♀.

TOSCANA: Firenze, Marradi, Badia Valle, 430 m, (tl), 29.IX.1998, Usvelli A. leg., 1♀; idem, ma 13.IX.1999, 1♀.

Hemerobius micans Olivier, 1792

PIEMONTE: Biella, Campiglia Cervo, affluente sx torrente Cervo, 1000 m, 45,6697°N 8,0003°E, (tl), 8.VIII.2012, Lodovici O., Pantini P. & Valle M. leg., 1♀ ● Biella, Quittengo, presso località Rondolere, faggeta, 1200 m, 45,6780°N 8,0462°E, 8.VIII.2012, Lodovici O., Pantini P. & Valle M. leg., 1♀.

LOMBARDIA: Bergamo, Averara, località Redivo, Canale S. Bugaro, 770 m, 45,9860°N 9,6404°E, (tl), 27.VI.2019, Lodovici O., Massaro M. & Valle M. leg., 1♀ ● Bergamo, Santa Brigida, rivolo sorgentizio in castagneto, 950 m, 46,0073°N, 9,6256°E, (tl), 27.VII.2019, Lodovici O. & Massaro M. leg., 1♀ ● Bergamo, Valgoglio, Val Sanguigno, rivolo sorgentizio, 1230 m, 24.VI.2009, Cerea S. leg., 1♂ ● Bergamo, Oltre il Colle, Rifugio Capanna 2000, 1950 m, 45,9263°N 9,8043°E, (tl), 18.VII.2015, Massaro M. & Rizzi A. leg., 1 ex ● Bergamo, Vertova, Val Vertova, torrente Vertova, 500 m, 48°48'58"N 9° 48'37"E, (tl), 20.X.2004, Lodovici O. & Pantini P. leg., 12♀♀ ● Bergamo, Parre, presso Baita di Leten, 1765 m, (tl), 5.VII.2004, Ciocca S., Ferrario E., Lodovici O., Massaro M. & Pantini P. leg., 1♂ ● Bergamo, Endine Gaiano, Valle di Palate, Torrente, 530 m, 7.VII.1999, Manara R., Pantini P. & Valle M. leg., 1♂ ● Bergamo, Grone, Sentiero del Pianetto, (tl), 4.VIII.2005, Patera G. leg., 1♀ ● Bergamo, Grone, Sentiero del Pianetto, 450 m, 45°43'22"N 9°55'00"E, (tl), 28.VI.2006, Patera G. leg., 1♀ ● Bergamo, Fontanella, fontanile Sanella, 99 m, (tl), 12.VI.1997, Demi M. leg., 1♂ ● Brescia, Pertica Bassa, Canale di Rovagno, 480 m, 45,7470°N 10,3759°E, (tl), 5.VIII.2019, Grigoletto D. leg., 1♀ ● Brescia, Pertica Bassa, rivolo località Levrange, 530 m, 45,7353°N 10,3973°E, (tl), 5.IX.2019, Grigoletto D. leg., 1♀ ● Brescia, Salò, Vallone Madonna del Rio, 200 m, 45,623°N

10,514°E, (tl), 20.VI.2019, Grigoletto D. leg., 1♀.

VENETO: Verona, Castelnuovo del Garda, riva lago, 70 m, 45,458°N 10,704°E, 8.VII.2013, Valle M. leg., 1♀ ● Vicenza, Arcugnano, torrente presso Cima Zanotto, 70 m, 12.VI.2003, Lodovici O. & Pantini P. leg., 1♀.

FRIULI VENEZIA GIULIA: Udine, Trasaghis, Lago di Cavazzo, 200 m, (tl), 17.IX.1996, Pantini P. & Valle M. leg., 2♀♀ ● Udine, Paularo, torrente Chiarsò, 670 m, 18.IX.1996, Pantini P. & Valle M. leg., 5♀♀, 1♂ ● Udine, Paularo, affluente torrente Chiarsò, 880 m, 22.VII.1996, Pantini P. & Valle M. leg., 1♀ ● Udine, Cavazzo Carnico, Somplago roggia, 200 m, (tl), 17.IX.1996, Pantini P. & Valle M. leg., 1♀ ● Udine, Resia, Uccea igropetrico, 670 m, (tl), 20.VII.1996, Pantini P. & Valle M. leg., 1♂ ● Udine, Resia, Uccea Rio Bianco, 800 m, 24.V.1996, Pantini P. & Valle M. leg., 1♀; idem, ma 2.IX.1996, 1♀ ● Udine, Tarvisio, torrente Slizza, 630 m, (tl), 19.IX.1996, Pantini P. & Valle M. leg., 2♀♀ ● Udine, Tarvisio, stagno presso Schicchizza, 850 m, (tl), 19.IX.1996, Pantini P. & Valle M. leg., 1♂ ● Udine, Tarvisio, Rio del Lago, 870 m, (tl), 21.VII.1996, Pantini P. & Valle M. leg., 1♂; idem, ma 19.IX.1996, 2♀♀ ● Udine, San Leonardo, fiume Cosizza presso Cemur, 148 m, (tl), 17.X.1996, Pantini P. & Valle M. leg., 2♀♀ ● Udine, Pulfero, Stupizza, fiume Natisone, 230 m, (tl), 17.X.1996, Pantini P. & Valle M. leg., 11♀♀ ● Udine, Lusevera, torrente Torre, 320 m, (tl), 20.IX.1996, Pantini P. & Valle M. leg., 50♀♀, 1♂ ● Udine, Lusevera, torrente Vedronza, 330 m, 20.IX.1996, Pantini P. & Valle M. leg., 73♀♀, 2♂♂ ● Udine, Lusevera, sorgenti torrente Torre, 530 m, (tl), 20.IX.1996, Pantini P. & Valle M. leg., 1♀ ● Pordenone, Barcis, torrente Cellina, 450 m, (tl), 16.IX.1996, Pantini P. & Valle M. leg., 1♀; Pordenone, Vito d'Asio, Pert torrente Arzino, 270 m, (tl), 17.IX.1996, Pantini P. & Valle M. leg., 2♀♀ ● Pordenone, Vito d'Asio, gole torrente Arzino, 280 m, (tl), 17.IX.1996, Pantini P. & Valle M. leg., 1♀, 1 ex ● Pordenone, Vivaro, Magredi di Vivaro, 150 m, 7.IX.2013, 46,070°N 12,737°E, Morandini C. leg., 1♀.

LIGURIA: Savona, Calizzano, torrente Frassino, 920 m, (tl), 17.VII.2001, Museo Caffi BG leg., 1♀ ● Genova, Mezzanego, Passo del Bocco, Parco Aveto, 1000 m, Foresta demaniale Monte Penna, (tl), 1.VIII.2009, Raineri V. leg., 1♂.

EMILIA ROMAGNA: Forlì-Cesena, Santa Sofia, La Stretta, fosso Abetio, 1200 m, 43,878°N 11,732°E, 2.VI.1990, Campadelli G. leg., 1♂ ● Forlì-Cesena, Bagno di Romagna, Ponte del Faggio, torrente Bidente, Strabatenza, 460 m, 43,871°N 11,892°E, 28.VII.2013, Fabbri R. leg., 1♀ ● Forlì-Cesena, Santa Sofia, Ponte Cesare, torrente Bidente di Campigna, 600 m, 43,889°N 11,781°E, 30.VII.2013, Fabbri R. leg., 1♀.

BASILICATA: Potenza, Nemoli, Lago Sirino, 800 m, 40,092°N 15,809°E, 6.IX.1964, Filmeno leg., 1♀.

CALABRIA: Cosenza, Spezzano della Sila, vallone Tasso, 1370 m, 39,332°N 16,418°E, (tl), 9.V.2018, Scalercio S. leg., 1♂; idem, ma 17.V.2018, 5♀♀; idem, ma 7.VI.2018, 2♀♀, 1♂; idem, ma 9.VII.2018, 1♀; idem, ma 16.VII.2018, 3♀♀, 2 exx.; idem, ma 6.VIII.2018, 1♀; idem, ma 13.VIII.2018, 3♀♀; idem, ma 1.X.2018, 1♀ ● Cosenza, Spezzano della Sila, Serra Cannile, 1420 m, 39,347°N 16,408°E, (tl), 16.VII.2018, Scalercio S. leg., 1♂ ● Cosenza, Spezzano della Sila, Fago del Soldato, 1400 m, 39,356°N 16,407°E, (tl), 16.VII.2018, Scalercio S. leg., 5♂♂; idem, ma 6.VIII.2018, 1♀.

Hemerobius nitidulus Fabricius, 1777

FRIULI VENEZIA GIULIA: Udine, Lusevera, torrente Vedronza, 330 m, 20.IX.1996, Pantini P. & Valle M. leg., 1♀ ● Pordenone, Vito d'Asio, Pert torrente Arzino, 270 m, (tl), 17.IX.1996, Pantini P. & Valle M. leg., 2♀♀, 1♂.

CALABRIA: Catanzaro, Taverna, Fosso del Ferro, 1230 m, 39,089°N 16,591°E, (tl), 28.VIII.2019, Di Marco C. & Scalercio S. leg., 2♀♀, 1♂; idem, ma 25.IX.2019, 13♀♀ ● Cosenza, Spezzano della Sila, fiume Cecita presso Fossiata, 1300 m, 39,39°N 16,60°E, (tl), 21.VIII.2017, Scalercio S. & Infusino M. leg., 1♀ ● Cosenza, Spezzano della Sila, vallone Tasso, 1370 m, 39,332°N 16,418°E, (tl), 7.VI.2018, Scalercio S. leg., 1♀ ● Cosenza, Spezzano della Sila, Fago del Soldato, 1400 m, 39,356°N 16,407°E, (tl), 1.X.2018, Scalercio S. leg., 2♀♀ ● Catanzaro, Albi, valle del Simeri, località Coturelle, 1210 m, 39,070°N 16,591°E, (tl), 28.VIII.2019, Di Marco C. & Scalercio S. leg., 3♀♀, 2♂♂.

Hemerobius pini Stephens, 1836

LOMBARDIA: Bergamo, Mezzoldo, 890 m, 17.VIII.2006, Pantini P. leg., 1♀ ● Bergamo, Vilminore, torrente Povo, 1050 m, 46,0018°N 10,0755°E, (tl), 19.VIII.2012, Lodovici O. & Minutti M. leg., 1♀ ● Bergamo, Valbondione, torrente Cerviera, 1900 m, (tl), 30.VII.2003, Calandrina R. leg., 1♀.

VENETO: Belluno, San Pietro di Cadore, Rio d'Antola, 1330 m, (tl), 8.VIII.2002, Museo BG leg., 1♀.

Hemerobius simulans Walker, 1853

LOMBARDIA: Sondrio, Madesimo, Isola, 1270 m, 1.VI.2003, Valle M. leg., 1♀ ● Bergamo, Carona, rifugio Longo, fontana presso rifugio, 2020 m, 31.VIII.2007, CAI Bergamo, 1♂ ● Bergamo, Schilpario, torrente Vo', 1105 m, 27.VII.2002, Bertuetti E., Lodovici O., Malicky H. & Valle M. leg., 1♀, 4♂♂ (1♂ in collezione Letardi).

Hemerobius stigma Stephens, 1836

TRENTINO ALTO ADIGE: Trento, Pejo, torrente sotto Pian Venema [?], 2200 m, (tl), 31.VII.2002, Lodovici O. & Pantini P. leg., 1♀.

FRIULI VENEZIA GIULIA: Pordenone, Barcis, torrente Cellina, 450 m, (tl), 23.VII.1996, Pantini P. & Valle M. leg., 1♀ ● Pordenone, Vito d'Asio, gole torrente Arzino, 280 m, (tl), 17.IX.1996, Pantini P. & Valle M. leg., 1♀.

LIGURIA: Genova, Rezzoaglio, Cappelletta delle Lame, 20.VII,2007, Raineri V. leg., 1♀.

EMILIA ROMAGNA: Rimini, Gemmano Onferno, Riserva Naturale di Onferno, bosco grotta, 300 m, 24-25.VI.2003, Fabbri R. leg., 1♀.

TOSCANA: Firenze, Marradi, Badia Valle, 430 m, (tl), 13.IX.1999, Usvelli A. leg., 1♀; idem, ma 20.V.2000, 1♂.

CALABRIA: Catanzaro, Taverna, Fosso del Ferro, 1230 m, 39,089°N 16,591°E, (tl), 28.VIII.2019, Di Marco C. & Scalercio S. leg., 1♀; idem, ma 21.X.2019, 1♀ ● Cosenza, Spezzano della Sila, Fago del Soldato, 1400 m, 39,356°N 16,407°E, (tl), 7.VI.2018, Scalercio S. leg., 1♀; idem, ma 16.VII.2018, 1♀; Cosenza, Spezzano della Sila, Serra Cannile, 1420 m, 39,347°N 16,408°E, (tl), 16.VII.2018, Scalercio S. leg., 1♂ ● Catanzaro, Albi, valle del Simeri, località Coturelle, 1210 m, 39,070°N 16,591°E, (tl), 28.VIII.2019, Di Marco C. & Scalercio S. leg., 2♀♀.

Hemerobius marginatus Stephens, 1836

LOMBARDIA: Bergamo, Oltre il Colle, Valle delle Fontane, 1200 m, 45,9088°N 09,8035°E, 10.VIII.2011, Valle M. leg., 1♂ ● Bergamo, Sorisole, Val Baderem, torrente Morla, 580 m, (tl), 4.VI.1998, Ferrario E. & Pantini P. leg., 1♂ ● Bergamo, Sorisole, Val Baderem, sorgente Morla, 650 m, (tl), 4.VI.1998, Ferrario E., Pantini P. &

Valle M. leg., 1♀, 1 ex (1 esemplare in collezione Letardi); idem, ma 21.VII.1998, 1♂.

Hemerobius sp. gr. *contumax/fenestratus/pini*

LOMBARDIA: Bergamo, Oltre il Colle, Rifugio Capanna 2000, 1950 m, 45,9263°N 9,8043°E, (tl), 18.VII.2015, Massaro M. & Rizzi A. leg., 1♀.

TRENTINO ALTO ADIGE: Bolzano, Ora-Auer, Rio Nero, 250 m, (tl), 6.IX.1997, Schwienbacher W. leg., 1♀.

FRIULI VENEZIA GIULIA: Udine, Rivignano, risorgive Zarnicco, 15 m, 27.VI.2009, 45,890°N 13,071°E, Morandini C. leg., 1♀.

EMILIA ROMAGNA: Forlì-Cesena, Santa Sofia, La Stretta, fosso Abetio, 1200 m, 43,878°N 11,732°E, 2.VI.1990, Campadelli G. leg., 1♀.

CALABRIA: Catanzaro, Taverna, Fosso del Ferro, 1230 m, 39,089°N 16,591°E, (tl), 28.VIII.2019, Di Marco C. & Scalercio S. leg., 1♀.

Hemerobius sp. Linnaeus, 1758

LOMBARDIA: Bergamo, Parzanica, Valle dei Foppi, 550 m, 9.V.1996, Pantini P. & Valle M. leg., 1♀ ● Bergamo, Solto Collina, Valle del Ferro, 490 m, (tl), 20.VII.1999, Ferrario E., Pantini P. & Valle M. leg., 1♀.

FRIULI VENEZIA GIULIA: Pordenone, Claut, torrente Cellina, malga Casavento, 950 m, (tl), 16.IX.1996, Pantini P. & Valle M. leg., 1♀.

EMILIA ROMAGNA: Sestola, 3.VII.1921, ex n. 1740; 2.VIII.1921, ex n. 1743 collezione Moretti Calco.

CALABRIA: Cosenza, Spezzano della Sila, Serra Cannile, 1420 m, 39,347°N 16,408°E, (tl), 16.VII.2018, Scalercio S. leg., 3 exx.

Micromus angulatus (Stephens, 1836)

PIEMONTE: Biella, Tavigliano, rivolo presso Cap. Sellaccia, 1350 m, 45,6576°N 8,0519°E, (tl), 28.VI.2012, Lodovici O., Pantini P. & Valle M. leg., 1♂ ● Asti, Valmanera, rio Valmanera, 180 m, 44°56'32"N 8°11'51"E, 14.IX.2018, Maioglio O. leg., 1♀ ● Alessandria, Lerma, Cirimilla, torrente Piota, 300 m, 44°37'19"N 8°42'42"E, (tl), 21.VI.2005, Baldizzone G. leg., 1♂.

LOMBARDIA: Bergamo, Averara, frazione Costa, prato presso Castegnù, 700 m, N 45,9879 °E 9,6352°, (tl), 27.VI.2019, Lodovici O., Massaro M. & Valle M. leg., 1♀ ● Bergamo, Carvico, Valle dei Mulini, (tl), 8.X.2004, Corbetta A. leg., 1♂ ● Bergamo, Villa di Serio, prato abbandonato, 45,71993°N, 9,75127°E, (tl), 2.VII.2018, Liceo Amaldi leg., 1♀ ● Bergamo, Scanzorosciate, sorgente località Serradesca, 250 m, 45,712°N 9,771°E, (tl), 8.VI.2019, Lodovici O. & Lodovici S. leg., 1♂.

VENETO: Belluno, Santa Giustina, torrente Veses, 500 m, (tl), 12.VI.2003, Lodovici O. & Pantini P. leg., 1♀, 1♂.

FRIULI VENEZIA GIULIA: Trieste, Duino, sorgenti del Timavo, (tl), 15.X.1996, Pantini P. & Valle M. leg., 1♀ ● Udine, Arta Terme, torrente Chiarsò bivio Lovea, 500 m, (tl), 22.VII.1996, Pantini P. & Valle M. leg., 1♂ ● Pordenone, Claut, torrente Cellina, 500 m, (tl), 23.VII.1996, Pantini P. & Valle M. leg., 1♀.

EMILIA ROMAGNA: Piacenza, Ferriere, torrente immissario lago Moo, 1200 m, 44,621°N 9,538°E, 11.XI.1972, Ravizza C. leg., 1♀ ● Modena, Pavullo nel Frignano, Sassomassiccio, 650 m, 44,31°N 10,88°E, (tl), 23.VII.2015, Fabbri F. leg., 1♂.

TOSCANA: Firenze, Marradi, Badia Valle, 430 m, (tl), 8.VI.2000, Usvelli A. leg., 1♀; idem, ma 1.IX.1999, 2♀♀ ● Livorno, Capoliveri, Camping La Riccia, 42,762°N 10,324°E, 23-29.VI.2019, Pantini P. leg., 1♂ .

MOLISE: Isernia, Bagnoli del Trigno, 41,704101°N 14,466769°E, 18.XI.2014, Rossi leg., 1♂.

CAMPANIA: Salerno, Padula, presso S. Giovanni in fonte, 700 m, 27.VIII.2005, Valle M. leg., 1♂.

PUGLIA: Foggia, Biccari, lago Pescara, 900 m, 41,3714°N 15,1704°E, (tl), 25.X.2016, Lodovici O, Massaro M. & Valle M. leg., 1♂.

BASILICATA: Potenza, Lauria, Fiume Sinni, 650 m, 40,0859°N 15,9126°E, (tl), 14.X.2015, Lodovici O., Massaro M. & Valle M. leg., 1♂.

CALABRIA: Catanzaro, Sellia, fiume Alli, 160 m, 38,958°N 16,619°E, (tl), 24.X.2019, Scalercio S. leg., 1♂.

Micromus lanosus (Zeleny, 1962)

PIEMONTE: Biella, affluente destro torrente Oropa, faggeta, 1000 m, 45,6093°N 7,9867°E, 21.VI.2012, Lodovici O., Pantini P. & Valle M. leg., 1♂ ● Cuneo, Crissolo, Pian del Re, sorgenti del Po, 2020 m, (tl), 19.VII.1998, Lodovici O. leg., 1♀.

LOMBARDIA: Bergamo, Valbondione, rivolo, sentiero per Baite Redorta, 1315 m, 46,0377°N 9,9861°E, (tl), 13.VII.2019, Lodovici O. & Lodovici S. leg., 1♂ ● Vertova, Val Vertova, torrente Vertova, 500 m, 48° 48'58"N 9°48'37"E, (tl), 20.X.2004, Lodovici O. & Pantini P. leg., 1♂.

FRIULI VENEZIA GIULIA: Udine, Lusevera, torrente Vedronza, 330 m, 20.IX.1996, Pantini P. & Valle M. leg., 1♀ ● Udine, Pulfero, Stupizza, fiume Natisone, 230 m, (tl), 17.X.1996, Pantini P. & Valle M. leg., 1♀ ● Pordenone, Barcis, torrente Cellina, 450 m, (tl), 16.IX.1996, Pantini P. & Valle M. leg., 1♂.

Micromus paganus (Linnaeus, 1767)

PIEMONTE: Torino, Balme, Cornetti, Rio Paschiet, 1550 m, (tl), 18.VIII.2004, Vaccarino F. leg., 1♀, 1♂ ● Cuneo, Oncino, presso viadotto fiume Po, 900 m, (tl), 19.VII.1998, Lodovici O. leg., 1♂.

LOMBARDIA: Bergamo, Valbondione, torrente Cerviera, 1900 m, (tl), 30.VII.2003, Calandrina leg., 1♂ ● Bergamo, Premolo, sorgente torrente Parina, 1750-1900 m, (tl), 21.VII.2003, Museo BG leg., 2♀♀, 2♂♂ (1♀, 1♂ in collezione Letardi) ● Bergamo, Premolo, rivolo sorgentizio sopra Baita Valmona, 1750 m, (tl), 22.VII.2003, Museo BG leg., 1♂.

VENETO: Belluno, S. Pietro di Cadore, Rio d'Antola, 1330 m, (tl), 8.VIII.2002, Museo BG leg., 1♀ ● Belluno, Sappada, fiume Piave, (tl), 8.VIII.2002, Museo BG leg., 1♀.

TRENTINO ALTO ADIGE: Trento, Siror, Prato di San Martino, 1480 m, 46,304°N 11,741°E, (tl), 5.VII.2011, Timossi G. leg., 1♂ ● Trento Siror, lago Calaita, 1750 m, 46,203°N 11,793°E, (tl), 23.VII.2011, Timossi G. leg., 2♂♂ ● Trento, Telve, torrente Maso, 1370 m, (tl), 8.VIII.2001, Bianchi L. & Lodovici O. leg., 1♀, 1♂ ● Trento, Telve, rivolo torrentizio, affluente sx torrente Maso, 1400 m, (tl), 8.VIII.2001, Bianchi L. & Lodovici O. leg., 2♂♂ ● Trento, Telve, torrente Maso, presso malga Cagnon di sotto, 1670 m trappola luminosa, 8.VIII.2001, Bianchi L. & Lodovici O. leg., 1♂.

FRIULI VENEZIA GIULIA: Udine, Tarvisio, Rio del Lago, 870 m, (tl), 21.VII.1996, Pantini P. & Valle M. leg., 1♂.

EMILIA ROMAGNA: Forlì-Cesena, Santa Sofia, torrente Cullacce, 1050 m, 43,865°N 11,751°E, 14.VII.1990,

Campadelli G. leg., 1♀.

Micromus variegatus (Fabricius, 1793)

Piemonte: Torino, Robassomero, Canale Druento, 385 m, (tl), 31.VII.2004, Vaccarino F. leg., 1♀, 1♂ ● Torino, Robassomero, Colle Druento, (tl), 20.VIII.2004, Vaccarino F. leg., 1♀ ● Biella, Tavigliano, rivolo sorgentizio prima di Alpe Montuccia, 1450 m, 45,6683°N 8,0489°E, 28.VI.2012, Lodovici O., Pantini P. & Valle M. leg., 1♂ ● Biella, lago del Mucrone, 1900 m, 45,6290°N 7,9429°E, (tl), 27.VI.2012, Lodovici O., Pantini P. & Valle M. leg., 1♂ ● Cuneo, Oncino, presso viadotto fiume Po, 900 m, (tl), 19.VII.1998, Lodovici O. leg., 1♀ ● Asti, Valmanera, rio Valmanera, 180 m, 44°56'32"N 8°11'51"E, VII-VIII.2018, Maioglio O. leg., 2♀♀ ● Asti, Castello di Annone, località Poggio Gerba oasi WWF, Bosco del Lago, rio Cazzuoli, 180 m, 44,898°N 8,342°E, 27.IX.2011, Maioglio O. leg., 1♀ ● Alessandria, Casaleggio Boiro, Cap. di Marcarolo, Laghi della Lavagnina, 44°36'53"N 08°45'50"E, (tl), 5.VII.2005, Baldizzone G. leg., 1♀.

Lombardia: Lecco, Casargo, Val Marcia, Valle Foppone, prateria, 1750 m, pitfall traps, 25.VI-11.IX.2008, Massaro M. & Zucchelli W. leg., 1♀ ● Lecco, Calco, Morta di Arlate, 196 m, (tl), 5.VII.1996, Bertuetti E. & Valle M. leg., 1♀ ● Villa di Tirano, Emissario Pian di Gembro, 1350 m, 46,1661°N 10,1732°E, (tl), 10.VII.2017, Lodovici O. leg., 1♀, 1♂ ● Bergamo, Averara, frazione Costa, prato presso Castegnù, 700 m, 45,9879°N 9,6352° E , (tl), 27.VI.2019, Lodovici O., Massaro M. & Valle M. leg., 2♂♂ ● Bergamo, Averara, Località Redivo, Canale S. Bugaro, 770 m, 45,9860°N 9,6404°E, (tl), 27.VI.2019, Lodovici O., Massaro M. & Valle M. leg., 1♀ ● Bergamo, Santa Brigida, torrente in faggeta, strada per Caprile superiore, 900 m, 45,9995°N, 9,6248°E, (tl), 27.VI.2019, Lodovici O., Massaro M. & Valle M. leg., 1♀, 2♂♂ ● Bergamo, Santa Brigida, Caprile superiore, Eremo S. Rocco, 950 m 46,0026°N 9,6262°E, (tl), 27.VI.2019, Lodovici O., Massaro M. & Valle M. leg., 1♀ ● Bergamo, Santa Brigida, diga alta di Val Mora, rivolo 1550 m, 46,030°N, 9,624°E, (tl), 27.VII.2019, Lodovici O., Massaro M. & Valle M. leg., 1♀ ● Bergamo, Valgoglio, Val Sanguigno, sorgente sopra rifugio Gianpace, 1360 m, 26.VII.2009, Cerea S. leg., 1♀ ● Bergamo, San Giovanni Bianco, Val Taleggio, lungo SP25, 450-500 m, 45,8844°N 9,6240°E, 4.V.2012, Lodovici O. & Pantini P. leg., 1♂ ● Bergamo, Taleggio, Val Taleggio, presso Ponte del Becco, 600 m, 45,8897°N 9,5830°E, 4.V.2012, Lodovici O., Pantini P. & Valle M. leg., 1♂ ● Bergamo, Taleggio, rivoli sorgentizi, 700 m, 45,891°N 9,581°E, 4.V.2012, Valle M. leg., 1♀ ● Bergamo, Premolo, sorgenti Torrente Parina, 1750 m, 22.VII.2003, Museo BG leg., 1♂ ● Bergamo, Solto Collina, Valle del Ferro, (tl), 420 m, 20.VII.1999, Manara R., Pantini P. & Valle M. leg., 1♀ ● Bergamo, Solto Collina, Valle del Ferro, 490 m, (tl), 20.VII.1999, Ferrario E., Pantini P. & Valle M. leg., 1♂ ● Bergamo, Torre Boldone, torrente Gardellone, 320 m, 45,7275°N 9,6973°E, (tl), 23.VII.2015, Lodovici O. & Valle M. leg., 1♂ ● Bergamo, 350 m, 45,705°N 9,654°E, 19.VI.2012, Pantini P. & Valle M. leg., 1♀ ● Bergamo, Pontida, il Vallone, (tl), 10.VIII.2004, Corbetta A. leg., 1♀, 1♂ ● Bergamo, Sorisole, Val Baderem, torrente Morla, 580 m, (tl), 4.VI.1998, Ferrario E. & Pantini P. leg., 1♂ ● Bergamo, Villa di Serio, prato abbandonato, 45,71993°N 9,75127°E, 21.VIII.2018, Liceo Amaldi leg., 2♀♀ ● Bergamo, Fontanella, Fontanile Sanella, 99 m, (tl), 12.VI.1997, Demi M. leg., 2♂♂ ● Brescia, Pertica Bassa, torrente Degnone, 600 m, 45,7664° N 10,3761°E, (tl), 5.VIII.2019, Grigoletto D. leg., 1♀ ● Brescia, Salò, Vallone Madonna del Rio, 200 m, 45,623°N 10,514°E, (tl), 20.VI.2019, Grigoletto D. leg., 1♀, 1♂ ● Veneto: Verona, Malcesine, lago di Garda, 70 m, 45,80°N 10,83° E, (tl), 1.VIII.2001, Bianchi L. & Zatelli C. leg., 1♂ ● Vicenza, Schio, affluente torrente Timonchio presso San Rocco, 650 m, 9.VII.2002, Museo BG leg., 2♀♀.

Friuli Venezia Giulia: Udine, Trasaghis, Lago di Cavazzo, 200 m, (tl), 17.IX.1996, Pantini P. & Valle M. leg., 1♀ ● Udine, Cavazzo Carnico, Somplago roggia, 200 m, 17.VII.1996, Pantini P. & Valle M. leg., 1♀ ● Udine, Lusevera, torrente Torre, 320 m, (tl), 20.IX.1996, Pantini P. & Valle M. leg., 1♀ ● Udine, Lusevera, torrente Vedronza, 330 m, 20.IX.1996, Pantini P. & Valle M. leg., 5♀♀, 6♂♂ ● Udine, Rivignano, risorgive Zarnicco, 15 m, 27.VI.2009, 45,890°N 13,071°E, Morandini C. leg., 1♂ ● Gorizia, Dolegna, fiume Iudrio, 90 m, 17.X.1996, Pantini P. & Valle M. leg., 1♂ ● Pordenone, Vito d'Asio, gole torrente Arzino, 280 m, (tl), 17.IX.1996, Pantini P. & Valle M. leg., 1♂ ● Pordenone, Barcis, torrente Cellina, 450 m, (tl), 16.IX.1996, Pantini P. & Valle M. leg., 4♂♂ ● Pordenone, Claut, torrente Cellina, 500 m, (tl), 16.IX.1996, Pantini P. & Valle M. leg., 1♂.

Liguria: Genova, Mezzanego, Passo del Bocco, Parco Aveto, Foresta demaniale Monte Penna, 1000 m, (tl), 1.VIII.2009, Raineri V. leg., 3♀♀.

Emilia Romagna: Modena, Pievepelago, S. Anna Pelago, 1150 m, 44,18°N 10,54°E, (tl), 2.VII.2016, Fabbri F. leg., 1♀ ● Ravenna, Brisighella, Zattaglia, Case Lame, torrente Sintria, 120 m, (tl), 25.VIII.2011, Fabbri F. leg., 1♀.

Toscana: Firenze, Marradi, Monte Bruno, 700 m, (tl), 5.VI.2003, Usvelli A. leg., 1♀, 2♂♂.

Calabria: Cosenza, Spezzano della Sila, Fago del Soldato, 1400 m, 39,356°N 16,407°E, (tl), 16.VII.2018, Scalercio S. leg., 4♀♀, 4♂♂ ; idem, ma 13.VIII.2018, 1♀; idem, ma 12.VI.2018, 2♀♀, 1♂; idem, ma 7.VI.2018, 16♀♀, 19♂ ● Cosenza, Spezzano della Sila, vallone Tasso, 1370 m, 39,332°N 16,418°E, 7.VI.2018, Scalercio S. leg., 1♀; idem, ma 12.VI.2018, 3♀♀, 2♂♂ ● Cosenza, Spezzano della Sila, Serra Cannile, 1420 m, 39,347°N 16,408°E, (tl), 7.VI.2018, Scalercio S. leg., 5♀♀, 8♂; idem, ma 12.VI.2018, 1♀; idem, ma 16.VII.2018, 2♀♀ ● Cosenza, Acquappesa, rivolo contrada Pantana, 20.VIII.2004, Valle M. leg., 1♂ ● Cosenza, Acquappesa, rigagnolo presso S. Rosalia, 50 m, 39,474°N 15,977°E, (tl), 18-30.VIII.2018, Valle M. leg., 1♂ ● Catanzaro, Taverna, Fosso del Ferro, 1230 m, 39,089°N 16,591°E, (tl), 28.VIII.2019, Di Marco C. & Scalercio S. leg., 1♀, 1♂ ● Catanzaro, Albi, valle del Simeri, località Coturelle, 1210 m, 39,070°N 16,591°E, (tl), 25.IX.2019, Di Marco C. & Scalercio S. leg., 1♀, 1♂; idem, ma 1.X.2019, 3♀♀, 1♂ ● Catanzaro, Sellia, fiume Alli, 160 m, 38,958°N 16,619°E, (tl), 5.IX.2019, Scalercio S. leg., 1♂; idem, ma 1.X.2019, 2♀♀, 1♂; idem, ma 24.X.2019, 1♂.

Sicilia: Messina, Roccella Valdemone, Contrada di Revocato, 740 m, 37,9507°N 15,0127°E, (tl), 25.VII.2014, Marchese G. leg., 1♂.

Psectra diptera (Burmeister, 1839)

Piemonte: Torino, Robassomero, Colle Druento, (tl), 20.VIII.2004, Vaccarino leg., 1♀.

Lombardia: Bergamo, Scanzorosciate, torrente Zerra, località Serradesca, 280 m, 45,7086°N 9,7784°E, (tl), 2.VII.2019, Lodovici O. leg., 1♀.

Sympherobius elegans (Stephens, 1836)

Lombardia: Brescia, Capriano del Colle, M. Netto, bosco delle Colombere, 150 m, 45°27'57"N 10°07'39"E, 3.VIII.2019, 1♂.

Emilia Romagna: Bologna, S. Lazzaro di S., Parco Regionale dei Gessi Bolognesi, Farneto, dolina Grotta

Coralupi, 200 m, (tl), 17-18.VII.2003, Fabbri R. leg., 1♀.

UMBRIA: Perugia, Tuoro sul Trasimeno, lago, 260 m, 43,195°N 12,079°E, 14.VI.1996, Iorio C. leg., 1♀.

CALABRIA: Cosenza, San Giovanni in Fiore, Sila, San Bernardo, 1380 m, 39,292°N 16,591°E, (tl), 25.VII.2016, Scalercio S. & Infusino M. leg., 1♀ ● Catanzaro, Sellia, fiume Alli, 160 m, 38,958°N 16,619°E, (tl), 5.IX.2019, Scalercio S. leg., 5♂♂; idem, ma 24.X.2019, 1♂.

Sympherobius luqueti Leraut, 1991

FRIULI VENEZIA GIULIA: Udine, Rivignano, risorgive Zarnicco, 15 m, 45,890°N 13,071°E, 27.VI.2009, Morandini C. leg., 1♀.

CALABRIA: Catanzaro, Sellia, fiume Alli, 160 m, 38,958°N 16,619°E, (tl), 1.X.2019, Scalercio S. leg., 6♂♂.

Sympherobius pygmaeus (Rambur, 1842)

PIEMONTE: Torino, Robassomero, Canale Druento, 385 m, (tl), 31.VII.2004, Vaccarino F. leg., 1♂ ● Asti, Valmanera, Rio Valmanera, 180 m, 44°56'32"N 08° 11'51"E, (tl), 2.VI.2005, Baldizzone G. leg., 1♀ ● Alessandria, Lerma, Cascina Cappellana, torrente Piota, 530 m, 44°34'60"N 08°44'29"E, (tl), 21.VI.2005, Baldizzone G. leg., 1♀.

LOMBARDIA: Bergamo, torrente Morla, presso via Gavazzeni, 250 m, 45°41'20"N 9°40'42"E, (tl), 9.IX.2004, Valle M. leg., 1♂.

EMILIA ROMAGNA: Ferrara, Porporana, Bosco di Porporana, fiume Po, 5 m, 44,934°N 11,475°E, 7.IX.2006, Fabbri R. leg., 1♀.

TOSCANA: Firenze, Marradi, Badia Valle, 430 m, (tl), 13.IX.1999, Usvelli A. leg., 1♀.

CALABRIA: Cosenza, Spezzano della Sila, vallone Tasso, 1370 m, 39,332°N 16,418°E, (tl), 16.VII.2018, Scalercio S. leg., 1♀ ● Catanzaro, Marcellinara, Contrada Licari, 210 m, 38,918°N 16,497°E, (tl), 10.X.2018, Scalercio S. leg., 1♀ ● Catanzaro, Sellia, fiume Alli, 160 m, 38,958°N 16,619°E, (tl), 5.IX.2019, Scalercio S. leg., 2♂♂; idem, ma 1.X.2019, 2♀♀, 2♂♂.

Sympherobius fuscescens (Wallengren, 1863)

CALABRIA: Cosenza, Spezzano della Sila, vallone Tasso, 1370 m, 39,332°N 16,418°E, (tl), 17.V.2018, Scalercio S. leg., 1♂ ● Cosenza, Spezzano della Sila, Serra Cannile, 1420 m, 39,347°N 16,408°E, (tl), 3.IX.2018, Scalercio S. leg., 1♂.

Sympherobius klapaleki Zeleny, 1963

CALABRIA: Catanzaro, Sellia, fiume Alli, 160 m, 38,958°N 16,619°E, (tl), 1.X.2019, Scalercio S. leg., 1♂.

Sympherobius pellucidus (Walker, 1853)

CALABRIA: Cosenza, Spezzano della Sila, Serra Cannile, 1420 m, 39,347°N 16,408°E, (tl), 7.VI.2018, Scalercio S. leg., 1♂; idem, ma 16.VII.2018, 1♀ ● Cosenza, Spezzano della Sila, vallone Tasso, 1370 m, 39,332°N 16,418°E, (tl), 7.VI.2018, Scalercio S. leg., 1♀, 2♂♂ ● Cosenza, Spezzano della Sila, Fago del Soldato, 1400 m, 39,356°N 16,407°E, (tl), 7.VI.2018, Scalercio S. leg., 1♂; idem, ma 12.VI.2018, 1♀; idem, ma 13.VIII.2018, 1♀.

***Sympherobius* sp.** Banks, 1904

EMILIA ROMAGNA: Sestola, 18.IX.1923, ex n. 1747; 28.VIII.1928, ex n. 1748; 13.IX.1923, ex n. 1749 collezione Moretti Calco.

BASILICATA: Potenza, Rotonda (Fosso Paraturo), 550 m, 39,945°N 16,040°E, 2.IX.1981, Parenzan P. leg., 1♀.

SARDEGNA: Sassari, Arzachena, rio Petralonga, 6.IX.1990, Azara C. leg., 1 ex.

Famiglia *Chrysopidae*

Hypochrysa elegans (Burmeister, 1839)

LOMBARDIA: Bergamo, Taleggio, Val Taleggio, presso Ponte del Becco, 600 m, 45,8897°N 9,5830°E, 4.V.2012, Lodovici O., Pantini P., Valle M. leg., 1♀ ● Bergamo, Parzanica, Punta del Tufo, 190 m, (tl), 14.V.1997, Cornali L. & Gozzini A. leg., 1♀.

FRIULI VENEZIA GIULIA: Pordenone, Claut, Lesis, strada de Pol, torrente Cellina, 14.V.2011, Desio F. leg., 1♂.

EMILIA ROMAGNA: Forlì-Cesena, Santa Sofia Torrente Cullace, 1050 m, 43.865°N 11.751°E, 28.V.1994, Campadelli G. leg., 2♀♀, 3♂♂♂ ● Forlì-Cesena, Santa Sofia La Stretta, Fosso Abetio, 1200 m, 43,878°N 11,732° E, 18.VI.1994, Campadelli G. leg., 3♀♀, 2♂♂.

Nothochrysa capitata (Fabricius, 1793)

EMILIA ROMAGNA: Forlì-Cesena, Santa Sofia La Stretta, Fosso Abetio, 1200 m, 43,878°N 11,732°E, 24.VII.1994, Campadelli G. leg., 1♀, 1 ex.

CALABRIA: Catanzaro, Taverna, Fosso del Ferro, 1230 m, 39,089°N 16,591°E, (tl), 28.VIII.2019, Di Marco C. & Scalercio S. leg., 1♀ ● Catanzaro, Marcellinara, Contrada Licari, 210 m, 38,918°N 16,497°E, (tl), 2.VI.2019, Scalercio S. leg., 1♂ ● Catanzaro, Sellia, fiume Alli, 160 m, 38,958°N 16,619°E, (tl), 5.IX.2019, Scalercio S. leg., 1♂; idem, ma 1.X.2019, 2♀♀, 1♂; idem, ma 24.X.2019, 1♂.

Italochrysa italica (Rossi, 1790)

EMILIA ROMAGNA: Bologna, S. Lazzaro di S., Parco Regionale dei Gessi Bolognesi, Farneto, dolina Grotta Coralupi, 200 m, (tl), 17-18.VII.2003, Fabbri R. leg., 1♀ ● Bologna, 11.VIII.1916, ex n. 1805; 4.VIII.1922, ex n. 1806 collezione Moretti Calco.

Nineta flava (Scopoli, 1763)

LOMBARDIA: Bergamo, Averara, Redivo, baita del Lego, prato magro presso castagneto, 800 m, 45,9871N 9,6382E, (tl), 30.VII.2019, Galizzi F. leg., 1♀.

TOSCANA: Firenze, Marradi, Badia Valle, 430 m, (tl), 8.IX.1999, Usvelli A. leg., 1♀.

Nineta inpunctata (Reuter, 1894)

CALABRIA: Cosenza, Spezzano della Sila, Fago del Soldato, 1400 m, 39,356°N 16,407°E, (tl), 7.VI.2018, Scalercio S. leg., 1♂.

Nineta pallida (Schneider, 1851)

TRENTINO ALTO ADIGE: Bolzano, Moso in Passiria, Platt, 1100 m, 46,82°N 11,17°E, 2.IX1962, Hartig F. leg., 1♀; idem, ma 6.IX1962, 2♀♀.

FRIULI VENEZIA GIULIA: Pordenone, Claut, torrente Cellina, 680 m, (tl), 16.IX.1996, Pantini P. & Valle M. leg., 2♀♀ (1♀ in collezione Letardi).

Nineta principiae Monserrat, 1980

CALABRIA: Catanzaro, Sellia, fiume Alli, 160 m, 38,958°N 16,619°E, (tl), 5.IX.2019, Scalercio S. leg., 1♂.

Nineta vittata (Wesmael, 1841)

PIEMONTE: Biella, lago del Mucrone, 1900 m, 45,6290°N 7,9429°E, (tl), 27.VI.2012, Lodovici O., Pantini P. & Valle M. leg., 1♀.

Chrysopidia ciliata (Wesmael, 1841)

PIEMONTE: Biella, affluente destro torrente Oropa, faggeta, 1000 m, 45,6093°N 7,9867°E, (tl), 27.VI.2012, Lodovici O., Pantini P. & Valle M. leg., 1♂.

LOMBARDIA: Bergamo, Averara, località Redivo, Canale San Bugaro, 770 m, 45,9860N 9,6404E, (tl), 27.VI.2019, Lodovici O., Massaro M. & Valle M., leg., 1♂ e 1 ex ● Bergamo, Valgoglio, Val Sanguigno, rivolo sorgentizio, 1150 m, 30.VI.2009, Lodovici O. leg., 1♀ ● Bergamo, Fonteno, Val Fonteno, 580 m, (tl), 20.VII.1996, Cornali L. & Gozzini A. leg., 1♂ ● Bergamo, Sorisole, 290 m, laghetti del Gres, 45,728°N 9,632°E, 31.VII.2018, Valle M. leg., 1♀ ● Bergamo, Sorisole, torrente Giongo, 380 m, (tl), 23.VII.1998, Ferrario E., Pantini P. & Valle M. leg., 4♂♂ (un esemplare conservato nella collezione Letardi) ● Bergamo, Sorisole, Val Baderem, torrente Morla, 580 m, (tl), 4.VI.1998, Ferrario E. & Pantini P. leg., 1♀ ● Brescia, Pertica Bassa, torrente Glera, 500 m, 45,7535° N 10,3708°E, (tl), 10.VI.2019, Grigoletto D., Lodovici O. & Valle M. leg., 1♂.

FRIULI VENEZIA GIULIA: Pordenone, Vito d'Asio, gole torrente Arzino, 280 m, (tl), 17.IX.1996, Pantini P. & Valle M. leg., 1♂ ● Udine, Tarvisio, Rio del Lago, 870 m, (tl), 21.VII.1996, Pantini P. & Valle M. leg., 1♀, 2♂♂.

LIGURIA: Genova, Mezzanego, Passo del Bocco, Parco Aveto, Foresta demaniale Monte Penna, 1000 m, (tl), 1.VIII.2009, Raineri V. leg., 1♂.

Chrysopa abbreviata Curtis, 1834

TRENTINO ALTO ADIGE: Trento, Rovereto, fiume Adige, località Maco, 160 m, 45,8513°N 11,0005°E, (tl), 1.VIII.2001, Bianchi L. & Zatelli C. leg., 1♀.

FRIULI VENEZIA GIULIA: Udine, Trasaghis, Lago di Cavazzo, 200 m, 17.VII.1996,. Pantini P. & Valle M. leg., 1♂.

Chrysopa dorsalis Burmeister, 1839

FRIULI VENEZIA GIULIA: Udine, Trasaghis, Lago di Cavazzo, 200 m, (tl), 17.IX.1996, Pantini P. & Valle M. leg., 1♀ ● Udine, Lusevera, torrente Vedronza, 330 m, 20.IX.1996, Pantini P. & Valle M. leg., 1♀ ● Pordenone, Vito d'Asio, Pert torrente Arzino, 270 m, (tl), 17.IX.1996, Pantini P. & Valle M. leg., 1♀ ● Pordenone, Vito d'Asio, gole torrente Arzino, 280 m, (tl), 17.IX.1996, Pantini P. & Valle M. leg., 1♀ ● Pordenone, Claut, torrente Cellina, 500 m, (tl), 23.VII.1996, Pantini P. & Valle M. leg., 1♀ ● Pordenone, Claut, Rio Ferron, 500 m, 46,2512°N 12,4627°E, (tl), 3.IX.2016, Andreotti A. leg., 1♀ ● Pordenone, Claut, torrente Cellina, presso Lesis, 680 m, (tl), 23.VII.1996, Pantini P. & Valle M. leg., 1♀.

CALABRIA: Catanzaro, Taverna, Fosso del Ferro, 1230 m, 39,089°N 16,591°E, (tl), 28.VIII.2019, Di Marco C. & Scalercio S. leg., 1♀ ● Catanzaro, Albi, valle del Simeri, località Coturelle, 1210 m, 39,070°N 16,591°E, (tl), 28.VIII.2019, Di Marco C. & Scalercio S. leg., 3♀♀; idem, ma 25.IX.2019, 1♀.

Chrysopa formosa Brauer, 1850

TOSCANA: Firenze, Marradi, Monte Bruno, 900 m, (tl), 13.VI.2002, Usvelli A. leg., 1♀.

Chrysopa gibeauxi (Leraut, 1989)

LOMBARDIA: Sondrio, Valmasino, località Filorera, 850 m, 1.VIII.1982, Dolci S. & Valle leg., 1♀.

Chrysopa perla (Linnaeus, 1758)

PIEMONTE: Biella, Tavigliano, rivolo presso Cap. Sellaccia, 1350 m, 45,6576°N 8,0519°E, (tl), 28.VI.2012, Lodovici O., Pantini P. & Valle M. leg., 1♀ ● Biella, Quittengo, Artignaga, ruscello, 1390 m, 45,6815°N 8,0300°E, 8.VIII.2012, Lodovici O., Pantini P. & Valle M. leg., 1♀ ● Vercelli, Palazzolo Vercellese, Rocca delle donne, fiume Po, 128 m, (tl), 20.VII.1998, Lodovici O. leg., 1♂ ● Asti, Valmanera, rio Valmanera, 180 m, 44° 56'32"N 8°11'51"E, VII-VIII.2018, Maioglio O. leg., 1♂.

LOMBARDIA: Sondrio, Bormio, radura in lariceto, 1500 m, 1.VI.2003, Pantini P. & Simula A. leg., 1♀ ● Sondrio, Valmasino, località Filorera, 850 m, 1.VIII.1982, Dolci S. & Valle M. leg., 1♀ ● Bergamo, Gorno, 8.VI.1975, Valle M. leg., 1♀, 1♂ ● Bergamo, Solto Collina, Valle del Ferro, 420 m, (tl), 20.VII.1999, Manara R. , Pantini P. & Valle M. leg., 1♂ ● Brescia, Pertica Bassa, rio Concassolo, 565 m, 45,7568° N 10,3756°E, (tl), 5.VIII.2019, Grigoletto D. leg., 1♀, 1♂ ● Brescia, Pertica Bassa, torrente Degnone, 600 m, 45,7664° N 10,3761°E, (tl), 5.VIII.2019, Grigoletto D. leg., 1♀.

FRIULI VENEZIA GIULIA: Veneto [sic], Paluzza, 26.VII.[1] 926, Fiori A., ex n. 1728 collezione Moretti Calco.

CALABRIA: Cosenza, Spezzano della Sila, Serra Cannile, 1420 m, 39,347°N 16,408°E, (tl), 7.VI.2018, Scalercio S. leg., 1♀.

Chrysopa walkeri McLachlan, 1893

LOMBARDIA: Bergamo, Sovere, Cascina Ranch, 500 m, 21.V.2006, Pantini P. leg., 1♀ ● TOSCANA: Firenze, Palazzuolo sul Senio, Passo Paretaio, ruscello 700 m, 44.150° N 11.491°E, 15.VIII.1994, Campadelli G. leg., 1♀.

UMBRIA: Perugia, Nocera Umbra, pendici monte Pennino, 700 m, 43,10°N 12,85°E, (tl), [senza indicazione di data], Andreotti A. leg., 1♀.

***Chrysopa* sp.** Leach in Brewster, 1815

EMILIA ROMAGNA: Bologna, 2.X.1923, A.Fiori [leg.], ex n. 1734 collezione Moretti Calco ● Sestola, 3.VII.1921, exx n. 1750, 1779, 1796, 1797; 14.VII.1921, exx n. 1795, 1800; 27.VII.1921, ex n. 1798; 31.VII.1921, exx n. 1780, 1781, 1782, 1783, 1794, 1799 collezione Moretti Calco.

Chrysoperla lucasina (Lacroix, 1912)

TOSCANA: Firenze, Marradi, Badia Valle, 430 m, (tl), 2.VII.2002, Usvelli A. leg., 1♀; idem, ma 9.VII.2002, 2♀♀; idem, ma 16.VII.1999, 7♀♀; idem, ma 8.IX.1999, 1♀ ● Firenze, Marradi, Monte Bruno, Rio Canneto, 700 m, (tl), 30.IX.2003, Usvelli A. leg., 1♂ ● Firenze, Marradi, Monte Bruno, 900 m, (tl), 15.VI.2002, Usvelli A. leg., 1♀, 1♂; idem, ma 9.IX.2002, 1♀ ● Firenze, Marradi, Monte Bruno, 1000 m, (tl), 4.VII.1999, Usvelli A. leg., 3♀♀.

PUGLIA: Foggia, Biccari, lago Pescara, 900 m, 41,3714°N 15,1704°E, (tl), 25.X.2016, Lodovici O, Massaro M. & Valle M. leg., 2♀♀, 1♂.

BASILICATA: Potenza, Lauria, Valle Argentata torrente, 1090 m, 40,1376°N 15,8656°E, (tl), 14.X.2015, Lodovici O., Massaro M. & Valle M. leg., 1♀.

Chrysoperla pallida Henry, Brooks, Duelli & Johnson, 2002

LOMBARDIA: Bergamo, Mezzoldo, 870 m, 22.VII.2006, Pantini P. leg., 1♀, 1♂ ● Bergamo, Monterosso, 3.IV.2007, Pantini P. leg., 1♂ ● Bergamo, torrente Morla, via Gavazzeni, 250 m, 45,6889°N 9,6784°E, (tl), 10.VI.2014, Valle M. leg., 1♂ ● Brescia, Castel Mella, Onzato, 19.IX.2011, Mola L. leg., 1♂ ● FRIULI VENEZIA GIULIA: Udine, Lusevera, torrente Torre, 320 m, (tl), 20.IX.1996, Pantini P. & Valle M. leg., 1♂.

LIGURIA: Genova, Rossiglione, lago di Ortiglieto, 300 m, (tl), 5.VII.2002, Bianchi L. & Zatelli C. leg., 1♂ ● Genova, Mezzanego, Passo del Bocco, Parco Aveto, Foresta demaniale Monte Penna, 1000 m, (tl), 1.VIII.2009, Raineri V. leg., 1♂.

EMILIA ROMAGNA: Modena, Pavullo nel Frignano, ponte Samone, fiume Panaro, 220 m, 44,356°N, 10,922°E, (tl), 18.XI.2016, Andreotti A. leg., 1♀, 1♂ ● Bologna, San Lazzaro di Savena, Parco Regionale dei Gessi Bolognesi, Farneto, dolina Grotta Coralupi, 200 m, (tl), 17-18.VII.2003, Fabbri R. leg., 1♂.

TOSCANA: Firenze, Marradi, Badia Valle, 430 m, (tl), 29.IX.1998, 1♂; idem, ma 13.IX.1999, Usvelli A. leg., 1♀; idem, ma 30.IX.1999, 1♀, 1♂.

MARCHE: Pesaro-Urbino, Cisterna, Monte Carpegna, prateria, 1142 m, 43,81942°N 12,33438°E, (tl), 7.VIII.2014, Fabbri R. leg., 1♂.

BASILICATA: Potenza, Avigliano, Bosco di Monte Caruso, querceta, 1025 m, 40,7725°N 15,7267°E, (tl), 26.X.2016, Lodovici O., Massaro M. & Valle M. leg., 1♂ ● Potenza, Lauria, Valle Argentata torrente, 1090 m, 40,1376°N 15,8656°E, (tl), 14.X.2015, Lodovici O., Massaro M. & Valle M. leg., 1♂.

CALABRIA: Cosenza, Spezzano della Sila, Fago del Soldato, 1400 m, 39,356°N 16,407°E, (tl), 7.VI.2018, Scalercio S. leg., 9♀♀, 4♂♂; idem, ma 16.VII.2018, 1♀, 2♂♂; idem, ma 8.X.2018, 2♂♂ ● Cosenza, Spezzano della Sila, Serra Cannile, 1420 m, 39,347°N 16,408°E, (tl), 7.VI.2018, Scalercio S. leg., 5♀♀, 4♂♂; idem, ma 12.VII.2018, 3♀♀, 5♂♂; idem, ma 16.VII.2018, 4♀♀, 1♂; idem, ma 13.VIII.2018, 4♂♂; Cosenza, Spezzano della Sila, vallone Tasso, 1370 m, 39,332°N 16,418°E, (tl), 7.VI.2018, Scalercio S. leg., 5♀♀, 11♂; idem, ma 1.X.2018, 1♂; Catanzaro, Taverna, Fosso del Ferro, 1230 m, 39,089°N 16,591°E, (tl), 21.X.2019, Di Marco C. & Scalercio S. leg., 1♀.

Chrysoperla* gr. *carnea (Stephens, 1836)

PIEMONTE: Torino, Avigliana, torrente, 350 m, 45,074°N 7,368°E, (tl), 2.XI.2018, Valle M. leg., 1♂ ● Biella, lago del Mucrone, 1900 m, 45,6290°N 7,9429°E, (tl), 27.VI.2012, Lodovici O., Pantini P. & Valle M. leg., 7♀♀, 1♂.

LOMBARDIA: Lodi, San Rocco al Porto, (tl), 4.VI.1997, Lodovici O. & Valle M. leg., 1♂ ● Bergamo, Valgoglio, Val Sanguigno, sorgente con torbiera sopra Rifugio Gianpace, 1350 m, 18.VII.2009, Cerea S. leg., 1♂ ● Bergamo, Valbondione, sentiero rifugio Curò, 1700 m, 46,054°N, 10,043°E, 6.VII.2017, Pantini P. & Valle M. leg., 1♀ ● Bergamo, Oltre il Colle, Rifugio Capanna 2000, 1950 m, 45,9263°N 9,8043°E, (tl), 24.VI.2015, Massaro M. & Rizzi A. leg., 2♀♀; idem, ma 18.VII.2015, 7♀♀, 1♂ e 1 ex ● Bergamo, Vertova, Val Vertova, torrente Vertova, 500 m, 48°48'58"N 9°48'37"E, (tl), 20.X.2004, Lodovici O. & Pantini P. leg., 3♀♀, 16♂♂ ● Bergamo, Grone, Sentiero del Pianetto, 450 m, 45° 43'22"N 09°55'00"E, (tl), 28.VI.2006, Patera G. leg., 1♂ ● Bergamo, Solto Collina, Valle del Ferro, 420 m, (tl), 20.VII.1999, Manara R., Pantini P. & Valle M. leg., 1♀, 1♂ ● Bergamo, Solto Collina, 490 m, torrente presso Ca' Masone, 7.VII.1999, Manara R., Pantini P. & Valle M. leg., 1♀ ● Bergamo, Pontida, il Vallone, (tl), 10.VIII.2004, Corbetta A. leg., 1♀ ● Bergamo, Treviglio, Parco del Roccolo, prato, 155 m, 45,5172°N 9,5641°E, 14.V.2013, Mazzoleni F. & Pantini P. leg., 1♀ ● Brescia, Pertica Bassa, torrente Degnone, 600 m, 45,7664°N 10,3761°E, (tl), 2.VII.2019, Grigoletto D. leg., 1♀ ● Brescia, Villa d'Allegria [??], Valcamonica, 24.IX.[19]22, ex n. 1793 collezione Moretti Calco.

TRENTINO ALTO ADIGE: Bolzano, Moso in Passiria, Platt, 1100 m, 46,82°N, 11,17°E, 6.IX.1962, Hartig F. leg., 1♂.

VENETO: Verona, Malcesine, lago di Garda, 70 m, 45,80° N, 10,83°E, (tl), 1.VIII.2001, Bianchi L. & Zatelli C. leg., 1♀.

FRIULI VENEZIA GIULIA: Udine, Paularo, torrente Chiarsò, 670 m, 18.IX.1996, Pantini P. & Valle M. leg., 2♂♂ ● Udine, Tarvisio, Rio del Lago, 870 m, 19.IX.1996, Pantini P. & Valle M. leg., 1♀ ● Udine, Lusevera, torrente Vedronza, 330 m, 20.IX.1996, Pantini P. & Valle M. leg., 1♀, 2♂♂ ● Udine, Lusevera, sorgenti torrente Torre, 530 m, (tl), 20.IX.1996, Pantini P. & Valle M. leg., 2♂♂ ● Udine, Carlino, località Levaduzza, fiume Zellina, 1 m, 45,830°N 13,172°E, 24.IX.2013, Delmastro G.B. leg., 1♀ ● Trieste, Duino, sorgenti del Timavo, (tl), 15.X.1996, Pantini P. & Valle M. leg., 1♀ ● Pordenone, Vito d'Asio, gole torrente Arzino, 280 m, (tl), 17.IX.1996, Pantini P. & Valle M. leg., 1♂ ● Pordenone, Claut, torrente Cellina, 500 m, (tl), 23.VII.1996, Pantini P. & Valle M. leg., 1♀ ● Pordenone, Claut, torrente Cellina, presso Lesis, 680 m, (tl), 23.VII.1996, Pantini P. & Valle M. leg., 1♀.

LIGURIA: Genova, Mezzanego, Passo del Bocco, Parco Aveto, Foresta demaniale Monte Penna, 1000 m, (tl), 1.VIII.2009, Raineri V. leg., 4♀♀, 8♂♂.

EMILIA ROMAGNA: Bologna, Imola, 4.XII.1994, 1♀; Forlì-Cesena, Santa Sofia, Burraia, 1450 m, 43,865°N, 11,732° E, 28.VII.1988, Campadelli G. leg., 10♀, 6♂♂ ● Forlì-Cesena, Santa Sofia, Torrente Cullace, 1050 m, 43.865°N, 11.751°E, 24.IX.1994, Campadelli G. leg., 1♀ ● Forlì-Cesena, Santa Sofia, La Stretta, Fosso Abetio, 1200 m, 43.878°N, 11.732°E, 1.VII.1995, Campadelli G. leg., 1♂; idem, ma 11.VII.1995, 1♀; idem, ma 15.VII.1988, 1♀; idem, ma 28.VII.1988, 1♀; idem, ma 30.IX.1995, 2♀♀, 1♂; idem, ma 20.X.1995, 1♀ ● Modena, Sestola, 24.VII.1920, ex n. 1792; 27.VI.1921, exx n. 1755, 1785, 1787; 2.VII.1921, ex n. 1791; 3.VII.1921, exx n. 1751, 1752, 1754, 1756, 1764, 1768, 1769, 1770, 1771, 1772, 1773, 1774, 1775, 1776, 1777, 1778, 1786, 1790; 8.VII.1921, ex n. 1770; 12.VII.1921, ex n. 1753; 23.VII.1921, exx n. 1784, 1789; 15.VIII.1921, ex n. 1765; 25.VIII.1921, ex n. 1766; 28.VI.1923, ex n. 1758; 31.VI.1923, ex n. 1757 tutti Collezione Moretti Calco ● Modena, Fanano, Lago del Terzo, 1680 m, 44,1920°N, 10,7174°E, (tl), 11.V.2017, Gumiero B. & Valle M. leg., 1♀, 2♂♂ ● Parma, Tornolo, S. Maria del Taro presso igropetrico, 750 m, 18.VII.2010, Lodovici G. & Lodovici O. leg., 1♀ ● Reggio Emilia, Ventasso, Casalino, 750 m, 44,327°N 10,356°E, (tl), 2.VI.2018, Fabbri F. leg., 1♀.

TOSCANA: Firenze, Firenzuola, Casetta di Tiara, torrente Rovigo, 490 m, 44.090°N, 11.448°E, 24.VIII.1988, Campadelli G. leg., 4♀♀, 2♂♂ ● Firenze, Palazzuolo sul Senio, Campanara, ruscello, 600 m, 44.097° N, 11.493°E, 13.VIII.1988, Campadelli G. leg., 1♂ ● Firenze, Palazzuolo sul Senio, Passo Paretaio, ruscello, 700 m, 44,150°N, 11,491°E, 11.VIII.1988, Campadelli G. leg., 8♀♀, 8♂♂; idem, ma 25.VIII.1988, 2♀♀; idem, ma 27.VIII.1988, 3♀♀, 1♂; idem, ma 8.VIII.1994, 4♀♀; idem, ma 10.VIII.1994, 2♀♀, 2♂♂ e 1 ex; idem, ma 15.VIII.1994, 2♀♀, 2♂♂; idem, ma 20.VIII.1994, 2♀♀; idem, ma 14.X.1995, 2♀♀ ● Firenze, Marradi, Badia

Valle, 430 m, (tl), 14.VI.2002, Usvelli A. leg., 1♀; idem, ma 1.VII.2002, 4♀♀; idem, ma 5.VII.2002, 3♀♀, 1♂.

UMBRIA: Perugia, Nocera Umbra, pendici monte Pennino, 700 m, 43,10°N, 12,85°E, (tl), [senza data], Andreotti A. leg., 2♀♀, 1♂ ● Perugia, Foligno, palude Colfiorito, località Forcatura, 750 m, 43,0263°N, 12,8792°E, (tl), 14.V.2016, Andreotti A. leg., 1♂.

CAMPANIA: Salerno, Padula, presso S. Giovanni in fonte, 700 m, 27.VIII.2005, Valle M. leg., 1♂.

BASILICATA: Potenza, Grumento Nova, Contrada Pantanelle, frutteto, 600 m, 40.26°N 15.89°E, pitfall traps, VII.2012 , Letardi A. leg., 1♀.

CALABRIA: Cosenza, Spezzano della Sila, Serra Cannile, 1420 m, 39,347°N 16,408°E, (tl), 3.IX.2018, Scalercio S. leg., 1♀; idem, ma 10.IX.2018, 1♀, 1 ex; idem, ma 1.X.2018, 5♀♀, 11♂ ● Cosenza, Spezzano della Sila, Fago del Soldato, 1400 m, 39,356°N 16,407°E, (tl), 12.VI.2018, Scalercio S. leg., 4♀♀, 2♂♂; idem, ma 1.X.2018, 2♀♀, 5♂♂ ● Cosenza, Spezzano della Sila, vallone Tasso, 1370 m, 39,332°N 16,418°E, (tl), 12.VI.2018, Scalercio S. leg., 2♀♀, 2♂♂; idem, ma 16.VII.2018, 1♀, 1♂; idem, ma 13.VIII.2018, 1♂ ● Catanzaro, Taverna, Fosso del Ferro, 1230 m, 39,089°N 16,591°E, (tl), 28.VIII.2019, Di Marco C. & Scalercio S. leg., 7♀♀, 4♂♂; idem, ma 25.IX.2019, 5♀♀, 6♂♂; idem, ma 21.X.2019, 6♀♀, 2♂♂ ● Catanzaro, Albi, valle del Simeri, località Coturelle, 1210 m, 39,070°N 16,591°E, (tl), 28.VIII.2019, Di Marco C. & Scalercio S. leg., 8♀♀, 5♂♂; idem, ma 25.IX.2019, 4♀♀, 10♂; idem, ma 1.X.2019, 8♀♀, 4♂♂ ● Catanzaro, Marcellinara, Contrada Licari, 210 m, 38,918°N 16,497°E, (tl), 10.X.2018, Scalercio S. leg., 1♀, 3♂♂ ● Catanzaro, Sellia, fiume Alli, 160 m, 38,958°N 16,619°E, (tl), 1.X.2019, Scalercio S. leg., 1♂; idem, ma 24.X.2019, 3♀♀, 1♂; idem, ma 26.XI.2019, 3♂♂ ● Reggio Calabria, Locri, agrumeto, trattamento chiome, 8.VI.1994, Istituto Sperimentale Agrumicoltura leg., 3♀♀, 1♂.

SARDEGNA: Nuoro, Lodé, fiume Posada immissione lago, 50 m, 40,626°N 9,560°E, (tl), 18.VI.2018, Valle B. & M. leg., 3♀♀, 1♂.

Peyerimhoffina gracilis (Schneider, 1851)

TRENTINO ALTO ADIGE: Bolzano, Alpi Passirie, PlaH 1100 m, 19-31.VII.[19]64 [cartellino quasi illeggibile], 1♂.

EMILIA ROMAGNA: Forlì-Cesena, Santa Sofia, La Stretta, Fosso Abetio, 1200 m, 43.878°N, 11.732°E, 14.VII.1994, Campadelli G. leg., 7♀♀, 2♂♂; idem, ma 11.XI.1994, 1♀.

TOSCANA: Firenze, Marradi, Badia Valle, 430 m, (tl), 9.VII.2002, Usvelli A. leg., 1♀.

Cunctochrysa albolineata (Killington, 1935)

EMILIA ROMAGNA: Modena, Fanano, sorgente presso piano Farnia, 1000 m, 44,1942°N, 10,8114°E, (tl), 24.VI.2017, Perego S. leg., 1♀.

TOSCANA: Firenze, Marradi, Badia Valle, 430 m, (tl), 3.VIII.1999, Usvelli A. leg., 1♀; idem, ma 20.V.2000, 1♀; idem, ma 5.VII.2002, 1♀.

CALABRIA: Cosenza, Spezzano della Sila, Fago del Soldato, 1400 m, (tl), 39,356°N 16,407°E, 12.VI.2018, Scalercio S. leg., 1♂; idem, ma 16.VII.2018, 1♀, 1♂ ● Cosenza, Spezzano della Sila, Serra Cannile, 1420 m, 39,347°N 16,408°E, (tl), 16.VII.2018, Scalercio S. leg., 7♀♀, 1♂ ● Cosenza, Spezzano della Sila, vallone Tasso, 1370 m, 39,332°N 16,418°E, (tl), 7.VI.2018, Scalercio S. leg., 1♀, 2♂♂; idem, ma 16.VII.2018, 1♂ e 1 ex.

Cunctochrysa sp. Hölzel, 1970

LOMBARDIA: Bergamo, Mezzoldo, 870 m, 22.VII.2006, Pantini P. leg., 1♀ ● Bergamo, Oltre il Colle, Rifugio Capanna 2000, 1950 m, 45,9263°N 9,8043°E, (tl), 18.VII.2015, Massaro M. & Rizzi A. leg., 1♀.

FRIULI VENEZIA GIULIA: Udine, Lusevera, torrente Vedronza, 330 m, 20.IX.1996, Pantini P. & Valle M. leg., 1♀.

TOSCANA: Firenze, Marradi, Badia Valle, 430 m, (tl), 29.IX.1998, Usvelli A. leg., 1♀.

CALABRIA: Cosenza, Spezzano della Sila, Fago del Soldato, 1400 m, 39,356°N 16,407°E, (tl), 13.VIII.2018, Scalercio S. leg., 1♀ ● Cosenza, Spezzano della Sila, vallone Tasso, 1370 m, 39,332°N 16,418°E, (tl), 13.VIII.2018, Scalercio S. leg., 1♀ ● Catanzaro, Taverna, Fosso del Ferro, 1230 m, 39,089°N 16,591°E, (tl), 28.VIII.2019, Di Marco C. & Scalercio S. leg., 1♀; idem, ma 21.X.2019, 1♀.

Apertochrysa clathrata (Schneider, 1845)

LOMBARDIA: Cremona, 15.VII.1922, ex n. 1762; 20.VII.1922, exx n. 1733, 1759, 1760, 1761, 1763 collezione Moretti Calco.

Apertochrysa picteti (McLachlan, 1865)

CALABRIA: Cosenza, Spezzano della Sila, vallone Tasso, 1370 m, 39,332°N 16,418°E, (tl), 12.VI.2018, Scalercio S. leg., 3♀♀; idem, ma 1.X.2018, 1♀, 1♂ ● Cosenza, Spezzano della Sila, Fago del Soldato, 1400 m, 39,356°N 16,407°E, (tl), 12.VI.2018, Scalercio S. leg., 1♀; idem, ma 16.VII.2018, 1♀, 2♂♂ ● Cosenza, Spezzano della Sila, Serra Cannile, 1420 m, 39,347°N 16,408°E, (tl), 16.VII.2018, Scalercio S. leg., 1♀, 2♂♂; idem, ma 13.VIII.2018, 1♀.

Apertochrysa prasina (Burmeister, 1839)

LOMBARDIA: Bergamo, Parre, presso baita di Leten, 1765 m, (tl), 22.VII.2003, Museo BG leg., 16♀♀, 1♂ ● FRIULI VENEZIA GIULIA: Udine, Lusevera, 330 m, torrente Vedronza, 20.IX.1996, Pantini P. & Valle M. leg., 1♀.

TOSCANA: Firenze, Marradi, Badia Valle, 430 m, (tl), 29.IX.1998, Usvelli A. leg., 1♂; idem, ma 13.IX.1999, 3♀♀, 1♂; idem, ma 8.VI.2000, 1♀ ● Firenze, Marradi, Monte Bruno, 1000 m, (tl), 4.VII.1999, Usvelli A. leg., 2♀♀.

CALABRIA: Catanzaro, Marcellinara, Contrada Licari, 210 m, 38,918°N 16,497°E, (tl), 10.X.2018, Scalercio S. leg., 3♀♀; Catanzaro, Sellia, fiume Alli, 160 m, 38,958°N 16,619°E, (tl), 5.IX.2019, Scalercio S. leg., 1♀, 4♂♂.

Apertochrysa ventralis (Curtis, 1834)

LOMBARDIA: Bergamo, Averara, Redivo, baita del Lego, prato magro presso castagneto, 800 m, 45,9871N 9,6382E, (tl), 9.VIII.2019, Galizzi F. leg., 1♀.

Apertochrysa zelleri (Schneider, 1851)

CALABRIA: Cosenza, Spezzano della Sila, Fago del Soldato, 1400 m, 39,356°N 16,407°E, (tl), 7.VI.2018, Scalercio S. leg., 1♂ ● Catanzaro, Marcellinara, Contrada Licari, 210 m, 38,918°N 16,497°E, (tl), 10.X.2018, Scalercio S. leg., 1♀, 1♂ ● Catanzaro, Sellia, fiume Alli, 160 m, 38,958°N 16,619°E, (tl), 5.IX.2019, Scalercio S. leg., 4♀♀; idem, ma 1.X.2019, 3♀♀.

Apertochrysa* sp. gr. *prasina

Lombardia: Bergamo, Oltre il Colle, Rifugio Capanna 2000, 1950 m, 45,9263°N 9,8043°E, (tl), 18.VII.2015, Massaro M. & Rizzi A. leg., 1♀ ● Cremona, Ricengo, 85 m, fiume Serio, Palata del Menasciutto, 45,4049 N, 9,7157 E, 7.VI.2016, Massaro M. & Pantini P. leg., 1♂ ● Bergamo, Schilpario, torrente presso Malga Gaffione, 1750 m, (tl), 28.VII.2005, Ciocca S. & Valle M. leg., 2♀♀ ● Bergamo, Valbondione, 1315 m, rivolo sentiero baite Redorta, 46,0377°N, 9,9861°E, 12.VII.2019, Lodovici O. & Minutti M. leg., 3♀♀.

Friuli Venezia Giulia: Udine, Lusevera, sorgenti torrente Torre, trappola luminosa, 20.VII.1996, Pantini P. & Valle M. leg., 1♀.

Emilia Romagna: Modena, Pavullo nel Frignano, ponte Samone, fiume Panaro, 220 m, 44,356°N, 10,922°E, (tl), 18.XI.2016, Andreotti A. leg., 1♀ ● Toscana: Firenze, Marradi, Badia Valle, 430 m, (tl), 24.VI.1998, Usvelli A. leg., 1♀; idem, ma 29.IX.1998, 1♀; idem, ma 8.VIIII [sic!].1999, 2♀♀.

Campania: Salerno, Padula, presso San Giovanni in fonte, 700 m, 27.VIII.2005, Valle M. leg., 1♂.

Calabria: Cosenza, Spezzano della Sila, Fago del Soldato, 1400 m, 39,356°N 16,407°E, (tl), 7.VI.2018, Scalercio S. leg., 1♀, 1♂.

***Apertochrysa* sp.** Tjeder, 1966

Lombardia: Bergamo, Mezzoldo, 870 m, 22.VII.2006, Pantini P. leg., 1♀ ● Toscana: Firenze, Marradi, Badia Valle, 430 m, (tl), 29.IX.1998, Usvelli A. leg., 2♂♂.

Calabria: Cosenza, Acquappesa, rigagnolo presso S. Rosalia, 50 m, 39,474°N 15,977°E, (tl), 18-30.VIII.2018, Valle M. leg., 1♂ ● Catanzaro, Albi, valle del Simeri, località Coturelle, 1210 m, 39,070°N 16,591°E, (tl), 28.VIII.2019, Di Marco C. & Scalercio S. leg., 1♂; idem, ma 25.IX.2019, 2♀♀, 2♂♂ ● Catanzaro, Sellia, fiume Alli, 160 m, 38,958°N 16,619°E, (tl), 5.IX.2019, Scalercio S. leg., 11♀, 4♂♂♂; idem, ma 1.X.2019, 5♀♀, 5♂♂.

Famiglia Myrmeleontidae

Myrmeleon formicarius Linnaeus, 1767

Lombardia: Bergamo, Mezzoldo, 870 m, 22.VII.2006, Pantini P. leg., 1♀.

Liguria: Genova, Mezzanego, Passo del Bocco, Parco Aveto, Foresta demaniale Monte Penna, 1000 m, (tl), 1.VIII.2009, Raineri V. leg., 1♀.

Emilia Romagna: Modena, Sestola, 11.VII.1923, ex n. 1804, collezione Moretti Calco.

Calabria: Cosenza, Spezzano della Sila, vallone Tasso, 1370 m, 39,332°N 16,418°E, (tl), 12.VI.2018, Scalercio S. leg., 1♀ ● Cosenza, Spezzano della Sila, Fago del Soldato, 1400 m, 39,356°N 16,407°E, (tl), 12.VI.2018, Scalercio S. leg., 1♀ ● Cosenza, Spezzano della Sila, Serra Cannile, 1420 m, 39,347°N 16,408°E, (tl), 16.VII.2018, Scalercio S. leg., 1♀.

Myrmeleon inconspicuus Rambur, 1842

Emilia Romagna: Bologna, VIII.1921, Fiori A. [leg.], ex n. 1807 collezione Moretti Calco.

***Myrmeleon* sp.** Linnaeus, 1767

Toscana: Lucca, Castelnuovo di Garfagnana, Torrente Turrite, 385 m, 44,080558°N 10,359221°E, 28.VI.2011, Lodovici O., Pantini P. & Valle M. leg., 2 larve.

Euroleon nostras (Geoffroy in Fourcroy, 1785)

Lombardia: Bergamo, Museo di Scienze Naturali, 8.VIII.2013, Valle M. leg., 1♀ ● Bergamo, 11.VIII.1956, Bonino [leg.], 9 larve ● Cremona, Ricengo, fiume Serio, Palata del Menasciutto, 85 m, 45,4049°N, 9,7157°E, 30.VI.2016, Brunero L., Massaro M. & Pantini P. leg., 1♂ ● Cremona, 5.VIII.1922, ex n. 1812 collezione Moretti Calco.

Macronemurus appendiculatus (Latreille, 1807)

Emilia Romagna: Capanne[?], 1.VII.1922, Fiori A. [leg.], ex n. 1809 , 1♂ n. 1810, collezione Moretti Calco.

Viene attribuito dubitativamente a questo taxon anche il successivo dato:

Lombardia: Bergamo, Zanica, fiume Serio, prateria arida presso polveriera, 190 m, pitfall traps, 11.VII-1.VIII.2001, Lodovici O. & Pantini P. leg., 1 larva.

Neuroleon microstenus (McLachlan, 1898)

Toscana: Firenze, Marradi, Badia Valle, 430 m, (tl), 29.IX.1998, Usvelli A. leg., 1♀.

Neuroleon nemausiensis (Borkhausen, 1791)

Calabria: Cosenza, Orsomarso, strada per Scorpani, (tl), 21.VII.1996, Toledo M. leg., 1♂.

Neuroleon ochreatus (Navás, 1904)

Sardegna: Nuoro, Lodé, fiume Posada immissione lago, 50 m, 40,626°N 9,560°E, (tl), 18.VI.2018, Valle B. & M. leg., 1♀.

Distoleon tetragrammicus (Fabricius, 1798)

Lombardia: Bergamo, Castello di San Vigilio, 500 m, 45,709°N 9,650°E, 5.VIII.2016, Valle M. leg., 1♂ ● Bergamo, Treviglio, parco del Roccolo, prato, 155 m, 45,5172°N 9,5641°E, pitfall traps, 14.IV-11.V. 2013, Leoni L. leg., 1 larva; idem, ma 18.VI-26.VII. 2013, 1 larva; idem, ma 27.VII-21.X. 2013, 4 larve.

Emilia Romagna: Modena, Sestola, 8.VIII.1923, ex n. 1801 collezione Moretti Calco.

Toscana: Firenze, Marradi, Badia Valle, 430 m, (tl), 5.VII.2002, Usvelli A. leg., 1♂.

Basilicata: Potenza, Grumento Nova, frutteto, 560 m, 40,31°N 15,83°E, pitfall traps, 9.VIII.2012, Letardi A. leg., 1♀.

***Creoleon* sp.** Tillyard, 1918

Basilicata: Matera, Metaponto, *Brassica campestris* var. *oleifera* field, pitfall traps, 6.I-1.IV.2003, Ramilli F. & Burgio G. leg., 1 larva.

Famiglia Ascalaphidae

Libelloides siculus Angelini, 1827

Sicilia: Sicilia [solo indicazione di regione], 25.V. [1949?], 3♂♂.

CONSIDERAZIONI CONCLUSIVE

La collezione di Neuropterida del Museo Civico di Scienze Naturali “E. Caffi” di Bergamo rappresenta un elemento di eccellenza nel panorama delle collezioni entomologiche pubbliche italiane in quanto conserva una notevole e variegata rappresentanza di specie provenienti dal territorio nazionale. Limitatamente alla fauna italiana, nella collezione sono conservati oltre 2.500 esemplari determinati derivanti da oltre 1.100 campioni, per un totale complessivo di 111 taxa sui 199 attualmente segnalati in Italia nella recente checklist. La maggior parte di questo materiale deriva da raccolte eseguite mediante trappole luminose: per questo motivo alcuni gruppi, come ad esempio di Raphidioptera, sono poco rappresentati in collezione in quanto non campionabili con tale metodo di raccolta. Quasi tutti gli esemplari sono stati determinati a livello di specie; una parte - in particolare esemplari femminili di generi di difficile studio sulla base dei soli caratteri delle femmine - sono riportati con l’indicazione del solo genere di appartenenza. In alcuni casi, determinazioni plausibili, ma dubbie, di esemplari spesso in cattivo stato di conservazione, sono riportate al termine dei dati relativi alle specie cui vengono dubitativamente attribuiti.
Parte di questo interessante materiale è già stato oggetto di pubblicazioni, come precedentemente segnalato; i dati sopra riportati riguardano il materiale determinato e ancora inedito, relativo a 1.753 esemplari derivanti da oltre 800 campioni. Particolarmente interessante il dato relativo a *Chrysopa gibeauxi*, un crisopide non precedentemente citato per l’Italia, sebbene presente in quasi tutti gli stati europei confinanti e già noto all’autore per il Nord Ovest italiano (Badano, com. pers.). Questo taxon, solo recentemente rivalutato come specie (Tillier et al., 2014) e di cui da poco sono state studiate affinità e differenze con il possibile complesso di specie *Chrysopa pallens* (Rambur, 1838) sensu lato (Canard & Thierry, 2017), risulta essere piuttosto raro e localizzato in aree montane con presenza di conifere. In attesa che studi genetici confermino la validità di *C. gibeauxi* come specie distinta, i dati morfologici ed ecologici possono essere considerati sufficientemente solidi ed affidabili per ritenere questa citazione come conferma della presenza della specie in Italia, portando così a 200 il numero di taxa di Neuropterida della fauna italiana. I dati riportati consentono anche una migliore conoscenza della distribuzione sul territorio italiano di 20 taxa per i quali ampliano o confermano distribuzioni dubbie. Per i rafidiotteri, *Ornatoraphidia flavilabris* viene confermata in Umbria, mentre *Phaeostigma galloitalicum* è segnalata per la prima volta sempre in Umbria; per i neurotteri *s. str.* tra i crisopidi *Chrysopa walkeri* è nuova per l’Umbria, *Chrysoperla lucasina* per la Basilicata, *Chrysoperla pallida* confermata la presenza in Liguria, *Chrysopidia ciliata* nuova per la Liguria, *Cunctochrysa albolineata* per la Toscana, *Hypochrysa elegans* citata per la Lombardia dopo oltre un secolo e *Nineta inpunctata* nuova per la Calabria; tra i coniotterigidi il genere *Coniopteryx* viene segnalato per la prima volta per la Repubblica di San Marino; tra gli emerobidi *Drepanepteryx phalaenoides* è nuova per la Liguria, *Megalomus tineoides* per la Calabria, *Megalomus tortricoides* per la Toscana, *Micromus lanosus* per il Piemonte, *Sympherobius elegans* per la Lombardia e l’Umbria, *Sympherobius fuscescens* per la Calabria, *Sympherobius luqueti* per il Friuli Venezia Giulia e *Wesmaelius nervosus* viene confermato per la Puglia. Particolarmente interessante la segnalazione di *Nevrorthus iridipennis* in Basilicata, che consente di ampliare notevolmente l’areale di questa specie precedentemente nota per la Sicilia orientale e una ristretta area della provincia di Reggio Calabria; infine *Sisyra nigra* è segnalata per la prima volta in Friuli Venezia Giulia, Toscana e viene ulteriormente confermata in Umbria.
Le conoscenze relative alla distribuzione regionale delle specie dei Neuropterida italiani sono penalizzate dalla concentrazione degli studi in determinate aree scelte da un numero limitato di specialisti italiani in grado di determinare questi insetti. Lo studio di una collezione come quella conservata presso il Museo di Scienze Naturali di Bergamo che, grazie ad un’intensa attività di raccolta e collaborazione con altri istituti, custodisce esemplari campionati nel corso di svariati decenni in tutto il territorio nazionale, dimostra quante interessanti segnalazioni faunistiche possano ancora emergere dallo studio di questi insetti nel nostro Paese.

RINGRAZIAMENTI

Ringrazio Marco Valle e Paolo Pantini del Museo civico di Scienze Naturali “E. Caffi” di Bergamo per avermi, negli anni affidato, in più riprese parte del materiale conservato presso il Museo.

BIBLIOGRAFIA

BOLOGNA M.A., BONATO L., CIANFERONI F., MINELLI A., OLIVERIO M., STOCH F. & ZAPPAROLI, M., 2022 – Towards the new Checklist of the Italian fauna. Biogeographia – The Journal of Integrative Biogeography, 37, ucl001. DOI: 10.21426/B637156271.

CANARD M., & THIERRY D., 2017 – The complex of the pale green lacewing *Chrysopa pallens* (Rambur, 1838) sensu lato (Neuropterida, Chrysopidae). Bulletin de la Société entomologique de France, 122 (1): 75-82.

GAINO E., LANCIONI T., LA PORTA G. & TODINI, B., 2004 – The consortium of the sponge *Ephydatia fluviatilis* (L.) living on the common reed *Phragmites australis* in Lake Piediluco (central Italy). Hydrobiologia 520: 165-178.

LETARDI A., 2019 – Lacewings and Citizen science in Italy: a young but very promising relationship. In: F. Weihrauch, O. Frank, A. Gruppe, J.E. Jepson, L. Kirschey & M. Ohl (eds). Proceedings of the XIII International Symposium of Neuropterology, 17-22 June 2018, Laufen, Germany: 55-61. Osmylus Scientific Publishers, Wolnzach.

LETARDI A., 2022 – Checklists of Italian Neuropterida (Insecta) through the last three decades. Revista Brasileira de Entomologia, 66(spe): Revista Brasileira de Entomologia 66(spe): e20220058, 8pp. https://doi.org/10.1590/1806-9665-RBENT-2022-0058.

LETARDI A., ASPÖCK U., ASPÖCK H. & PANTALEONI R.A., 2006 – *Nevrorthus apatelios* H.Aspöck et U.Aspöck et Hölzel, 1977 (Neuroptera Nevrorthidae) nelle Prealpi Friulane. Rivista del Museo Civico di Scienze Naturali “E. Caffi” di Bergamo, 24: 91-92.

LETARDI A. & CRISTOFARO M., 2005 – Nota su alcuni Neuroptera di Toscana, Umbria e Marche (Insecta Neuropterida) (Italia). Proceedings XX Congresso Nazionale Italiano di Entomologia, Perugia, Assisi 13-18 Giugno 2005: 87.

LETARDI A. & SCALERCIO S., 2018 – Nuovi dati su Neuropterida della Calabria (Megaloptera, Raphidioptera, Neuroptera). Rivista del Museo civico di Scienze Naturali "E. Caffi" di Bergamo, 31: 71-88.

MORETTI G.P., CIANFICCONI F. & TUCCIARELLI F., 1979 – Bilancio ecologico e geonemico delle biocenosi alle confluenze del F. Tevere in Umbria. Lavori della Società Italiana di Biogeografia, N.S. 6 (1976): 525-568.

NICOLI ALDINI R., 2016 – Osservazioni su *Sisyra terminalis* Curtis, 1854 in Italia (Neuroptera, Sisyridae). Bollettino dell'Associazione Romana di Entomologia, 71 (1-4): 27-35.

TILLIER P., THIERRY D., DOBOSZ R. & CANARD M., 2014 – *Chrysopa gibeauxi* (Leraut, 1989): reinstatement as valid species and remarks on its distribution (Neuropterida, Chrysopidae). Bulletin de la Société entomologique de France, 119 (4): 521-528.

Indirizzo dell'autore:

Agostino Letardi
ENEA, C.R. Casaccia
Via Anguillarese 301, 00123 Roma
e-mail: agostino.letardi@enea.it

Rivista del Museo Civico di Scienze Naturali "Enrico Caffi", Bergamo, vol. 35, 2022, pp. 57-62 ISSN 0393-8700

Marco VALLE & Omar LODOVICI

SULLA DISTRIBUZIONE IN ITALIA DI *RHYACOPHILA SIMULATRIX* MCLACHLAN, 1879 E *LIMNEPHILUS HELVETICUS* SCHMID, 1965 (INSECTA, TRICHOPTERA)

RIASSUNTO – Sono riportati nuovi dati sulla distribuzione in Italia di *Rhyacophila simulatrix* McLachlan, 1879 e *Limnephilus helveticus* Schmid, 1965 e proposte le seguenti sinonimie, *Rhyacophila pilosa* Oláh & Vinçon 2021 = *Rhyacophila simulatrix* McLachlan, 1879 nov. syn. e *Limnephilus logos* Oláh & Vinçon, 2021 = *Limnephilus helveticus* Schmid, 1965 nov. syn.. La sottospecie *R. simulatrix vinconi* Sipahiler, 1993 viene segnalata per la prima volta in Italia.

ABSTRACT – *On the distribution of* Rhyacophila simulatrix *Mclachlan, 1879 and* Limnephilus helveticus *Schmid, 1965 in Italy (Insecta, Trichoptera).*
New data on the distribution of *Rhyacophila simulatrix* Mclachlan, 1879 and *Limnephilus helveticus* Schmid, 1965 in Italy are reported. The sinonimies *Rhyacophila pilosa* Oláh & Vinçon 2021 = *Rhyacophila simulatrix* McLachlan, 1879 nov. syn. and *Limnephilus logos* Oláh & Vinçon, 2021 = *Limnephilus helveticus* Schmid, 1965 nov. syn. are proposed. *R. simulatrix vinconi* Sipahiler, 1993 is reported as new for Italy.

KEY WORDS: Limnephilidae, nuove sinonimie, nuovi dati, Rhyacophilidae, tricotteri.

INTRODUZIONE

La checklist della tricotterofauna italiana (Lodovici & Valle, 2020) riporta 459 taxa relativi a 437 specie e a 52 sottospecie. Negli ultimi anni, sono stati pubblicati due lavori (Olah *et al*., 2021, 2022) in cui sono descritte 25 nuove specie sulla base dello studio di uno o pochi esemplari campionati in Italia. Come già evidenziato da Malicky (2014, 2016, 2018), Neu *et al*. (2018) e Valladolid *et al*. (2021), riteniamo che queste descrizioni siano fondate su presupposti arbitrari quali l'utilizzo del concetto, molto soggettivo, di "specie incipiente" o "specie chimera", termini assenti nel Codice Internazionale di Nomenclatura Zoologica e pertanto sia necessario un attento riesame delle specie pubblicate. La fragilità delle motivazioni alla base dell'istituzione delle nuove specie emerge anche da quanto proposto in Oláh *et al*. (2022) dove gli autori propongono sinonimie e descrivono nuove specie sulla base di esemplari studiati da loro stessi pochi anni prima. In particolare è proposta la sinonimia di *Drusus camposilvano* Oláh, 2021 con *Ecclisopteryx malickyi* Moretti, 1991, viene descritto *Drusus italiano* Oláh & Vinçon, 2022 su alcuni paratipi di *D. magas* Oláh, 2017 ed altri esemplari identificati da Oláh *et al*. (2021) sempre con il nome di *D. magas*, mentre *Drusus alethes* Oláh & Vinçon, 2022 viene descritto in base al riesame di un esemplare precedentemente determinato dall'autore stesso come *D. chapmani* McLachlan, 1901. Emblematico, infine, della difficoltà di riconoscimento di queste "specie chimera" è il caso di *Wormaldia ameliae* Oláh & Vinçon, 2021, descritta su 3 esemplari uno dei quali, l'anno successivo, viene riconosciuto come appartenente a *Wormaldia marilouae* Oláh & Vinçon, 2021, già descritta nella stessa pubblicazione di *W. ameliae*.

Con il presente lavoro, attraverso l'esame di abbondante materiale di *Rhyacophila simulatrix* McLachlan, 1879 e *Limnephilus helveticus* Schmid, 1965, abbiamo meglio definito la loro distribuzione in Italia e, studiando materiale proveniente dalle località tipiche di *R. pilosa* Oláh & Vinçon 2021 e *L. logos* Oláh & Vinçon 2021, abbiamo acquisito gli elementi per proporne la sinonimia.

DISCUSSIONE

I taxa sono elencati riportando, per ognuno, regione, provincia, comune, località, quota, coordinate, numero e sesso degli esemplari, data di raccolta e nome del raccoglitore. Con il simbolo (L) viene indicata la cattura mediante trappola luminosa. Il materiale è conservato nelle collezioni del Museo Civico di Scienze Naturali di Bergamo ad eccezione dei reperti indicati con le seguenti sigle: MFSN (Museo Friulano di Storia Naturale di Udine); MSNV (Museo Civico di Storia Naturale di Verona); MCZL (Musée Cantonal de Zoologie, Lausanne, Suisse); MCSNL (Museo Cantonale di Storia Naturale Lugano, Svizzera); INRAE (Institut National de Recherche pour l'Agriculture l'alimentation et l'Environnement, Villeurbanne, France).

Famiglia Rhyacophilidae

Rhyacophila simulatrix McLachlan, 1879

MATERIALE ESAMINATO:

PIEMONTE: Cuneo, Ormea, confluenza torrente Negrone e torrente Tanarello, m 900, N44,1240° E7,8147°, 1♂ 1♀

10.X.2001 (L), leg. Museo Caffi BG ● Cuneo, Ostana c/o Centro studi fiumi alpini m 970, 1♂ 2.X.2018, leg. S. Fenoglio ● Cuneo, fiume Po, bivio per Oncino m 900, N44,6861° E7,2069°, 1♂ 20.X.2020 (L), leg. S. Fenoglio, E. Roasio ● Cuneo, Vinadio, torrente Stura m 860, N44,305° E7,158° 1♂ 20.XI.1964, leg. A. Viganò ● Torino, Perrero, between Raut and Batterello bridges, springs long prov. N°170 m 670, N44,9465° E7,1629°, 1♂ 29.IX.2002, leg. G.B. Delmastro, G. Vincon ● Torino, Sparone, torrente Orco m 550, N45,41° E7,54°, 1♀ 29.IX.1964, leg. A. Viganò.

Lombardia: Bergamo, Vilminore di Scalve, torrente Povo m 1050, N46,0018° E10,0755°, 1♂ 19.VIII.2012 (L), leg. O. Lodovici, M. Minutti ● Brescia, Pertica Bassa, canale Rovagno m 480, N45,7470° E10,3759°, 1♀ 5.VIII.2019 (L), *ibidem*, 19♂♂ 5♀♀ 5.IX.2019 (L), *ibidem*, 8♂♂ 8♀♀ 27.IX.2019 (L), leg. D. Grigoletto ● Brescia, Pertica Bassa, rio Concassolo m 565, N45,7568° E10,3756°, 1♀ 5.IX.2019 (L), leg. D. Grigoletto ● Brescia, Pertica Bassa, rivolo c/o loc. Levrange m 530, N45,7353° E10,3973°, 1♂ 1♀ 5.IX.2019 (L), leg. D. Grigoletto ● Brescia, Pertica Bassa, torrente Degnone m 600, N45,7664° E10,3761°, 1♂ 27.IX.2019 (L), leg. D. Grigoletto.

Trentino Alto Adige: Bolzano, 1♂ IX.1978, leg. B. Osella (MSNV) ● Trento, Ala, Val dei Ronchi, Ponte Nuovo m 350, N45,7405° E11,049°, 5♂♂ 1♀ 19.X.2020 (L), leg. P. Pantini, M. Valle.

Veneto: Belluno, Cesiomaggiore, Val Canzoi, torrente Caorame, rivolo sorgentizio, m 590, N46,111673° E11,937602°, 8♂♂ 8♀♀ 14.X.2002 (L), leg. O. Lodovici, P. Pantini.

Friuli Venezia Giulia: Gorizia, Dolegna del Collio, fiume Iudrio m 90, N46,0438° E13,4851°, 1♂ 17.X.1996 (L) leg. P. Pantini, M. Valle ● Pordenone, Claut, Lesis c/o Stalle de Pol, torrente Cellina m 700, N46,274° E12,554°, 1♀ 17.X.2009 leg. F. Desio, L. Dorigo (MFSN) ● Pordenone, Claut, Rio Ferron m 500, N46,2512° E12,4627°, 1♀ 3.IX.2016 (L), leg. A. Andreotti ● Pordenone, Vito d'Asio, Gole torrente Arzino m 280, N46,2451° E12,9712°, 35♂♂ 17♀♀ 17.IX.1996 (L), leg. P. Pantini, M. Valle ● Pordenone, Vito d'Asio, località Pert, torrente Arzino m 270, N46,2605° E12,9687°, 4♂♂ 1♀ 17.IX.1996 (L), leg. P. Pantini, M. Valle ● Udine, Cavazzo Carnico, Somplago roggia m 200, N46,346° E13,065°, 2♂♂ 3♀♀ 17.IX.1996 (L), leg. P. Pantini, M. Valle ● Udine, Cividale del Friuli, fiume Natisone confluenza torrente Alberone m 130, N46,1093° E13,4754°, 1♂ 1♀ 17.X.1996 (L), leg. P. Pantini, M. Valle ● Udine, Drenchia, fiume Cosizza c/o Paciuch m 370, N46,1713° E13,6305°, 1♀ 17.X.1996 (L), leg. P. Pantini, M. Valle ● Udine, Forgaria nel Friuli, Flagogna, torrente Arzino m 150, N46,2114° E12,9561°, 1♂ 17.IX.1996 (L), leg. P. Pantini, M. Valle ● Udine, Lusevera, fiume Torre m 320, N46,2609° E13,2567°, 2♂♂ 3♀♀ 20.IX.1996 (L), leg. P. Pantini, M. Valle ● Udine, Lusevera, sorgenti torrente Torre m 530, N46,3073° E13,2722°, 1♀ 20.IX.1996 (L), leg. P. Pantini, M. Valle ● Udine, Lusevera, torrente Vedronza m 330, N46,2609° E13,2567°, 6♂♂ 7♀♀ 20.IX.1996 (L), leg. P. Pantini, M. Valle ● Udine, Lusevera, Vedronza, torrente Torre m 360, N46,273° E13,262°, 7♂♂ 2♀♀ 5.IX.2019 (L), leg. G. Pezzi ● Udine, Lusevera, Pulfero, fiume Natisone m 150, N46,1575° E13,4868°, 1♂ 25.V.1996 (L), leg. P. Pantini, M. Valle ● Udine, Stupizza, fiume Natisone m 230, N46,2065° E13,4813°, 13♂♂ 11♀ 17.X.1996 (L), leg. P. Pantini, M. Valle ● Udine, Resia, Uccea, Rio Bianco m 550-600, N46,3056° E13,4168°, 9♂♂ 1♀ 20.IX.1996 (L), leg. P. Pantini, M. Valle ● Udine, San Leonardo, fiume Cosizza c/o Cemur m 148, N46,1141° E13,5092°, 1♂ 1♀ 17.X.1996 (L), leg. P. Pantini, M. Valle.

Liguria: Genova, Masone, torrente Stura m 450, N44,5095° E8,7438°, 1♂ 6♀♀ 12.X.2001 (L), leg. Museo Caffi BG ● Genova, Mezzanego, Passo del Bocco, Parco Aveto Foresta Demaniale Monte Zatta m 1000, N44,4055° E9,4513°, 2♂♂ 2.X.2009 (L), leg. V. Raineri ● Genova, Montoggio, Acquafredda Superiore m 600, N44,4878° E9,0162° 1♂ 12.X.1996 (L), leg. D. Campi, F. Giomi, V. Raineri ● Genova, Rossiglione, Lago di Ortiglieto m 300, N44,5675° E8,6025°, 1♂ 2♀♀ 12.X.2001 (L), leg. Museo Caffi BG ● Genova, Ritano delle Brigne m 400, N44,5531° E8,6184° 1♀ 12.X.2001 (L), leg. Museo Caffi BG ● Imperia, Pornassio, torrente Arroscia c/o Ponti m 400, N44,0632° E7,8599°, 1♂ 29.V.2001 (L), leg. Museo Caffi BG ● La Spezia, Beverino, Oltre Vara, fiume Vara m 70, N44,1978° E9,7678°, 1♂ 7.X.1999 (L), leg. C. Fervari, R. Manara ● La Spezia, Borghetto di Vara, Memola, torrente Pignone m 120, N44,2068° E9,7503°, 2♂♂ 2♀♀ 7.X.1999 (L), leg. C. Fervari, R. Manara ● La Spezia, Ramello, fiume Vara m 80, N44,2137° E9,7575°, 3♂♂ 3♀♀ 7.X.1999 (L), leg. C. Fervari, R. Manara.

Emilia Romagna: Bologna, Alto Reno Terme, Molino del Pallone, fiume Reno m 496, N44,101° E10,962°, 2♂♂ 2♀♀ 1.X.2017 (L), leg. F. Fabbri ● Modena, Fanano, torrente Fellicarolo m 750, N44,194° E10,762°, 3♂♂ 3♀♀ 8.VII.2016 (L), leg. A. Andreotti ● Modena, Fanano, torrente Ospitale m 530, N44,2027° E10,7995°, 1♂ 10.VI.2017 (L), 7♂♂ 25♀♀ 22.IX.2017 (L), 4♂♂ 47♀♀ 21.X.2017 (L), leg. S. Perego ● Modena, Pavullo nel Frignano, Ponte Samone, fiume Panaro m 220, N44,356° E10,922°, 1♂ 18.XI.2016 (L), leg. A. Andreotti ● Parma, Bardi, torrente Ceno m 410, N44,621° E9,732° 2♂♂ 15♀♀ 26.IX.2000 (L), leg. Buffagni. ● Parma, Tornolo, S. Maria del Taro, fiume Taro m 700, N44,4325° E9,4938°, 1♂ 28.VIII.1999 (L), leg. C. Fervari, R. Manara ● Reggio nell'Emilia, Toano, frazione Ponte Dolo, torrente Dolo m 340, N44,3697° E10,6038°, 9♂♂ 4♀♀ 9.X.2021 (L), leg. F. Fabbri, A. Tarroni. ● Reggio nell'Emilia, Ventasso, Casalino m 750, N44,327° E10,356°, 1♂ 9.VII.2016 (L), leg. F. Fabbri.

Toscana: Arezzo, Pieve Santo Stefano, Ceretole, fiume Tevere m 500, N43,7° E12,031°, 1♂ 1♀ 30.X.1967, leg. A. Viganò ● Firenze, Marradi, Badia Valle m 430, N44,0734° E11,6888°, 21♂♂ 6♀♀ 12.X.1998 (L), *ibidem*, 1♂ 15.X.1998 (L), *ibidem*, 1♂ 16.X.1998 (L), *ibidem*, 13♂♂ 2♀♀ 19.X.2000 (L), *ibidem*, 1♀ 18.IX.2000 (L), *ibidem*, 1♂ 27.X.2000 (L), *ibidem*, 1♂ 11.X.2001, *ibidem*, 4♂♂ 14♀♀ 11.X.2001 (L), *ibidem*, 27♂♂ 13♀♀ 9.X.2002 (L), *ibidem*, 1♂ 1♀ 28.X.2003 (L), leg. A. Usvelli ● Firenze, Marradi, Monte Bruno m 700, N44,0259° E11,6786°, 1♂ 27.V.2003 (L), leg. A. Usvelli ● Firenze, Marradi, Ponte Valle m 500, N44,0481° E11,6746°, 1♀ 9.X.2002 (L), leg. A. Usvelli ● Lucca, Bagni di Lucca m 120, N44° E10,57°, 1♂ 7.X.1978, leg. Bigazzi, 7♂♂ 3♀♀ 28.IX.1978, leg. Marini ● Pistoia, Pistoia, Collina, torrente Limentra, N44,03° E10,94°, 1♀ 30.X.1957, leg. A. Viganò ● Pistoia, Pistoia, dintorni Collina, N44,03° E10,94°, 1♂ X-XII.1966, leg. Cristomanno, A. Viganò ● Pistoia, Pistoia, Spedaletto, torrente Martellano m 800, N44,032° E10,948°, 1♂ 5.IX.1968, leg. A. Viganò.

Marche: Pesaro e Urbino, Riserva Naturale Gola de Furlo, torrente Candigliano m 220-260, 1♂ IV-V.2018 (L), leg. A. Teobaldelli ● Pesaro e Urbino, Riserva Naturale Gola de Furlo, torrente Candigliano m 500, 1♂ 12.V.2018 (L) leg. A. Teobaldelli.

Campania: Caserta, Letino, fiume Lete m 900, N41,4453° E14,2483°, 2♂♂ 15.X.2018 (L), leg. O. Lodovici, M. Massaro, M. Valle ● Salerno, Sanza, fiume Bussento, ponte dei Farnitani m 385, N40,222° E15,551°, 2♂♂ 4♀♀ 17.X.2018 (L), leg. O. Lodovici, M. Massaro, M. Valle ● Salerno, Teggiano, torrente Buco m 525, N40,3884°

E15,4896°, 2♂♂ 17.X.2018 (L), leg. O. Lodovici, M. Massaro, M. Valle.

MOLISE: Campobasso, Guardiaregia, torrente Quirino m 510, N41,4561° E14,5469°, 22♂♂ 1♀ 15.X.2015 (L), leg. O. Lodovici, M. Massaro, M. Valle, M. Colacci ● Isernia, Colli a Volturno, fiume Volturno c/o ponte Sbiego m 300, N41,5927° E14,1077°, 4♂ 11♀ 1.IX.2000 leg. Bertuetti et al. (L) ● Isernia, Colli a Volturno, fiume Volturno c/o Ponte Nuovo m 330, N41,6080° E14,0986°, 6♂ 6♀ 9.VI.2022 leg. G. Cipolletta, M. & N. Valle (L); *ibidem*, 3♂ 17♀ 4.X.2022 leg. P. Pantini & M. Valle (L) ● Isernia, Colli a Volturno, fiume Volturno c/o ponte Rosso, m 270, N41,5795° E14,1267°, 12♂ 17♀ 9.VI.2022 leg. G. Cipolletta, M. & N. Valle (L) ● Isernia, Pizzone, torrente Lemmare m 600, N41,6656° E14,0475°, 1♂ 4♀♀ 29.IX.2021 (L), leg. B. & M. Valle ● Isernia, Rocchetta a Volturno, sorgenti del Volturno m 520, N41,6389° E14,0781°, 56♂♂ 14♀♀ 9.VI.2022 leg. G. Cipolletta, M. & N. Valle (L); *ibidem*, 6♂♂ 1♀♀ 30.VI.2022 leg. G. Cippolletta; *ibidem*, 6♂♂ 12♀♀ 4.X.2022 leg. P. Pantini, M. Valle (L).

BASILICATA: Potenza, Lauria, fiume Sinni m 675, N40,0859° E15,9126°, 1♂ 4♀♀ 14.X.2015 (L), leg. O. Lodovici, M. Massaro, M. Valle ● Potenza, Lauria, torrente Sinni m 1030, N40,1363° E15,8828°, 1♂ 1♀ 14.X.2015 (L), leg. O. Lodovici, M. Massaro, M. Valle ● Potenza, Lauria, valle Argentata, affluente torrente Sinni m 1090, N40,1376° E15,8656°, 1♀ 14.X.2015 (L), leg. O. Lodovici, M. Massaro, M. Valle ● Potenza, Rotonda, fiume Mercure m 300, N39,979° E16,020°, 1♂ 2.XI.1981 (L), leg. P. Parenzan ● Potenza, San Severino Lucano, Cropani m 700, N40,05° E16,13°, 1♂ 1.XI.1981 (L), leg. P. Parenzan.

CALABRIA: Catanzaro, Nocera Terinese, fiume Savuto m 30, N39,041° E26,128°, 8♂♂ 15.V.2019 (L), leg. B. & M. Valle ● Catanzaro, Sellia, fiume Alli m 160, N38,958° E16,619°, 1♂ 1.X.2019 (L), *ibidem*, 1♂ 1♀ 16 XII.2019 (L), leg. S. Scalercio.

La specie è nota per le Alpi, gli Appennini e le Alpi Dinariche (Neu *et al*., 2018). In Italia il taxon è diffuso nelle regioni alpine e in molte regioni appenniniche (Bertuetti *et al*., 2005; Cianficconi, 2005; Wolf *et al*., 2012). L'abbondante materiale inedito esaminato dimostra come la specie prediliga corsi d'acqua di bassa -media quota in buone condizioni ambientali e gli adulti sfarfallino prevalentemente nei mesi autunnali.
Oláh e Vinçon, nel 2021 descrivono *Rhyacophila pilosa* sulla base di un esemplare campionato nel corso di ricerche svolte dal Museo Civico di Scienze Naturali di Bergamo in Molise a Colli a Volturno sul fiume Volturno il 1.IX.2000 (non 2009 come erroneamente riportato nella descrizione) e donato al collega Oláh nel 2010. La nuova specie viene attribuita al gruppo *vulgaris* ma inspiegabilmente nella diagnosi gli autori confrontano i caratteri con la sola *R. hartigi* Malicky, 1971 con la quale esistono chiaramente elementi di diversità. Non viene invece presa in considerazione un'altra specie del gruppo *vulgaris* già nota per il Molise (Di Giovanni *et al*., 2002), *Rhyacophila simulatrix* descritta da McLachlan (1879) su un esemplare campionato ad Agordo in provincia di Belluno. Come riporta l'autore nella premessa la specie è affine a *R. vulgaris*: "In the ♂ the dorsal process and lateral lobes are almost precisely as in [*Rhyachophila*] *vulgaris*.", parere condiviso da Schmid (1970) che nella revisione del genere la considera appartenente al gruppo *R. vulgaris* e la colloca molto prossima a questa nell'albero filetico che propone. Sono stati esaminati numerosi esemplari di *R. simulatrix* provenienti da diverse regioni italiane tra cui 4 maschi e 11 femmine raccolti nella località tipica e nella stessa data dell'olotipo di *R. pilosa* e visionati i disegni di *R. simulatrix* pubblicati in Malicky (1971, 2004), Graf *et al*. (2005) e Weinzierl & Dorn (2005). I caratteri indicati da Oláh e Vinçon nella diagnosi di *R. pilosa,* ossia l'asta del paramero di forma sinuosa e la presenza di dentelli sul braccio ventrale dell'edeago, sono caratteri presenti in tutti gli esemplari esaminati e peraltro già indicati da McLachlan (1874-1880) nella descrizione di *R. simulatrix*. Tutto ciò ci ha convinto a proporre la sinonimia *Rhyacophila pilosa* Oláh & Vinçon, 2021 = *Rhyacophila simulatrix* McLachlan, 1879 **nov. syn.**.

Rhyacophila simulatrix vinconi Sipahiler 1993

MATERIALE ESAMINATO:

PIEMONTE: Torino, Cesana Torinese, torrente Dora Riparia m 1275, N44,962° E6,793°, 25♂♂ 3♀♀ 14.IX.2016, leg. C. Cabella ● Torino, Cesana Torinese, torrente Ripa c/o Bousson m 1380, N44,941° E6,799°, 19♂♂ 5♀♀ 15.IX.2016, leg. C. Cabella ● Torino, Claviere, Gole San Gervasio m 1600, N44,64° E6,76°, 4♂♂ 10.IX.2016 leg. C. Cabella ● Torino, Oulx, Torrente Dora Riparia c/o Amazas m 1125, N45,008° E6,823°, 9♂♂ 14.IX.2016 leg. C. Cabella.

LIGURIA: Imperia, Triora, torrente Argentina m 550, N43,9940° E7,7378°, 9.X.2001 1♂ leg. Museo Caffi BG (L) ● Imperia, Triora, torrente Argentina, m 460, N43,9868° E7,7746°, 14♂♂ 48♀♀ 9.X.2001 leg. Museo Caffi BG (L) ● Imperia, Triora, rio Bregalla m 700, N44,0033° E7,7358°, 2♂♂ 3♀♀ 9.X.2001 leg. Museo Caffi BG (L).

Il taxon, descritto del Massif de la Grande Chartreuse e di Alpes de Haute Provence nelle Alpi francesi (Sipahiler, 1993), attualmente è segnalato in Francia in diverse località alpine (Opie-benthos. Office pour les insectes et leur environnement), in Austria occidentale (Graf & Hutter, 2002), in Svizzera (Lubini *et al*., 2012) e in Germania nelle Alpi bavaresi occidentali (Weinzierl & Dorn, 2005; Graf *et al*., 2005). L'esame del materiale ha permesso di individuare la presenza della sottospecie in due aree delle Alpi occidentali italiane, la prima nel bacino idrografico della Dora Riparia in provincia di Torino, la seconda in provincia di Imperia nel bacino idrografico del torrente Argentino. Tra queste due aree esiste un ampio tratto dell'arco alpino dove è stata rinvenuta la sottospecie nominale. Non sono state individuate stazioni con entrambi i taxa o esemplari con caratteri morfologici intermedi.

Famiglia Limnephilidae

Linmephilus helveticus Schmid, 1965

MATERIALE ESAMINATO:

LOMBARDIA: Cremona, Capralba, frazione Farinate, fontanile Fontanone m 90, N45,4361° E9,6339°, 2♂♂ 2♀♀ 14.IV.2011, leg. O. Lodovici.

VENETO: Verona, Castel d'Azzano, fontanile 1♂, leg. B. Osella (MSNV) ● Verona, Zevio, Busolo, 2♂♂ 13.IV.1985, leg. B. Osella (MSNV).

LAZIO: Rieti, Castel Sant'Angelo, Vasche prato grande, affluente torrente Peschiera m 419, N42,3680° E13,0098°, 1♂ 2♀♀ 3.VII.2013, leg. R. Fabbri ● Rieti, Rivodutri, Canale Santa Susanna c/o Ponte Crispolti m 400-500, N42,4832° E12,8349°, 1♂ 2♀♀ 17.IV.2004, leg. F. Gasperoni.

MOLISE: Campobasso, Bojano, loc. Pietrecadute sorgenti del fiume Biferno m 488, N41,479° E14,478°, 1♂ 15.X.2015, 2♂♂ 15.X.2015 (L) leg. O. Lodovici, M. Massaro, M. Valle ● Campobasso, Guardiaregia, Piana Perrone m 1215, N41,402° E14,486°, 1♀ 15.X.2015 (L), leg. O. Lodovici, M. Massaro, M. Valle ● Isernia, Montenero Val Cocchiara, Palude Zittola sorgente presso salice m 825, N41,7201° E14,0981°, 5♂♂ leg. 29.IX.2021 (L), leg. B. & M. Valle ● Isernia, Montenero Val Cocchiara, Palude Zittola stagno margine Ovest m 825, N41,7238° E14,0909°, 1♂ 29.IX.2021, leg. B. & M. Valle ● Isernia, Rocchetta a Volturno, sorgenti del Volturno m 520, N41,6389° E14,0781°, 56♂♂ 14♀♀ 9.VI.2022 leg. G. Cipolletta, M. & N. Valle (L), *ibidem*, 6♂♂ 1♀♀ 30.VI.2022 leg. G. Cippolletta, *ibidem*, 2♂♂ 4.X.2022 leg. P. Pantini, M. Valle (L).

FRANCIA: Auvergne Rhône-Alpes, Ain, Miribel m 175, N45,81° E4,99°, 1♂ 2♀♀ 17.III.2014 (L), *ibidem*, 21♂♂ 7♀♀ 31.III.2014 (L), *ibidem*, 1♂ 28.IV.2014 (L), *ibidem*, 3♂♂ 2♀♀ 2.VI.2014 (L), *ibidem*, 3♂♂ 1♀ 26.VI.2014 (L), *ibidem*, 1♂ 24.VII.2014, *ibidem*, 8♂♂ 1♀ 20.VIII.2014 (L), *ibidem*, 2♂♂ 2♀♀ 22.IX.2014 (L), *ibidem*, 23♂♂ 16♀♀ 20.X.2014 (L) leg. S. Maréchal, V. Rosset (INRAE, 1♂1♀ in collezione Museo di Bergamo).

LIECHTENSTEIN: Ruggell, Hasabach/Ruggeller Riet m 430, 47,26144°N 9,54396°E, 1♂ 28.IX.2019 leg. U. Hiermann (MCZL).

SVIZZERA: Ticino, Castel San Pietro, Muggiasca, Costa Stangada m 1060, N45,91184° E9,0148°, 1♂ 19.IX.1998, leg. L. Reser-Rezbaniay (MCZL) ● Ticino, Maggia, Aurigeno 1♂ 4-9.XII.1980 leg. C. Dufour, W. Jeijen (MCZL) ● Ticino, Mendrisio, Valle della Giascia, Zoca m 1040, N45,90046° E8,99256°, 1♂ 18.IX.1998, leg L. Reser-Rezbaniay (MCZL) ● Ticino, Salorino, Monte Generoso, Bellavista m 1200 N45,911°, E9,001°, 2♂ 3♀ IX.1983 (L) leg. L. Reser-Rezbaniay (MCSNL) ● Valais, Grône, Punta Fontana m 506, 46,24405°N 7,42956°E, 1♂ 9.IX.1995 leg. N. von Roten (MCZL).

Limnephilus helveticus è stato descritto su materiale campionato nel 1943 a Lenkersee nel Cantone di Berna. La specie attualmente è presente in Svizzera nei cantoni Ticino, Valais, Grigioni e Lucerna (Info fauna - Centre Suisse de Cartographie de la Faune - CSCF), in Francia nei dipartimenti di Rhône, Ain e Bouches-du-Rhône (Roux & Castella, 1987; Marle *et al*., 2016; Opie-benthos. Office pour les insectes et leur environnement), in Austria (Malicky, 1999) e in Italia dov'è nota in Piemonte, Liguria, Lombardia, Veneto, Marche, Abruzzo, Lazio, Umbria, Campania, Molise e Puglia (Valle, 2000; Demi, 2002; Di Giovanni *et al.* 2002; Cianficconi, 2005; ZOBODAT, 2022/11/09).

Si tratta di una specie rinvenibile allo stadio adulto da aprile a novembre prevalentemente legata ad ambienti di bassa quota con acque sorgive e corrente moderata. Questi habitat sono frammentati e spesso soggetti a una forte pressione antropica, per questo motivo la specie merita una particolare attenzione tanto che Lubini *et al*. (2012) la inseriscono tra le specie vulnerabili della fauna svizzera. Da segnalare che due delle tre località tipiche sono state negli ultimi anni oggetto di ricerche mirate al campionamento di *L. helveticus* ma nessun esemplare è stato raccolto (Gattolliat J.L., com. pers.).

Oláh e Vinçon (Oláh *et al*., 2021) descrivono *Limnephilus logos* sulla base di un maschio e una femmina campionati il 2 luglio 2020 presso le sorgenti del fiume Volturno. La diagnosi della nuova specie è basata unicamente sul confronto con *L. stigma* anche se, dall'esame dei caratteri indicati, il taxon descritto risulta molto affine a *L. helveticus* Schmid, 1965 del quale gli autori non fanno menzione. Abbiamo quindi esaminato esemplari provenienti dalla località tipica di *L. logos* ed altri di *L. helveticus* provenienti da diverse località italiane oltre che dalla Svizzera, dal Lichtenstein e dalla Francia ed analizzato l'iconografia riportata in letteratura (Schmid, 1965; Botosaneanu & Schmid, 1973; Malicky, 2004). È stato possibile visionare anche le immagini del preparato dei genitali dell'olotipo di *L. helveticus* conservato presso il Royal Ontario Museum (Fig. 1) e del preparato dei genitali dell'esemplare disegnato da Botosaneanu & Schmid (1973), conservato al Museo di Ginevra. Entrambi i preparati sono su vetrino in balsamo del Canada. Nel preparato dell'olotipo (Fig. 1) l'edeago e i parameri sono ben visibili e gli altri elementi genitali sono fissati in visione caudale. L'altro preparato è posizionato in visione laterale, lievemente ruotato sull'asse longitudinale rendendo visibili la conformazione quadrangolare dell'appendice superiore, l'appendice inferiore, l'andamento dei parameri e la presenza di una "zona spinulosa" nel VIII tergite. L'analisi delle immagini dei preparati stabili, dei numerosi esemplari e dei disegni pubblicati mostra come la forma delle appendici superiori, dell'edeago, dei parameri e la presenza di spine sul VIII tergite siano dei caratteri costanti di *L. helveticus* presenti anche in *L. logos*. Le appendici intermedie mostrano forme lievemente difformi che tuttavia riteniamo rientrino nella variabilità intraspecifica. L'assenza di differenze rilevanti nel materiale esaminato ci consente dunque di proporre la sinonimia *Limnephilus logos* Oláh & Vinçon, 2021 = *Limnephilus helveticus* Schmid, 1965 **nov. syn.**.

RINGRAZIAMENTI

Desideriamo ringraziare: Maxcence Forcellini (Institut National de Recherche pour l'Agriculture, l'alimentation et l'Environnement, INRAE - UR RIVERLY - EcoFlowS, Villeurbanne, France); Jean-Luc Gattoliat e Laura Byrde (Musée Cantonal de Zoologie, Lausanne, Suisse); Brad Hubley (Royal Ontario Museum, Toronto, Canada); Owen Lonsdale (Canadian National Collection, Ottawa, Canada); Lucia Pollini Paltrinieri (Museo Cantonale di Storia Naturale di Lugano, Svizzera); Peter Schwedinger e Jean Hollier (Muséum d'Histoire Naturelle, Genève, Suisse) per aver prestato il materiale dei rispettivi istituti. Un ringraziamento particolare a Gabriele Cipolletta dell'Associazione Pescasportivi di Colli al Volturno per le raccolte sul fiume Volturno.

BIBLIOGRAFIA

BERTUETTI E., LODOVICI O. & VALLE M., 2005 – I tricotteri (Insecta Trichoptera) della provincia di Bergamo (Lombardia Italia). Rivista del Museo Civico di

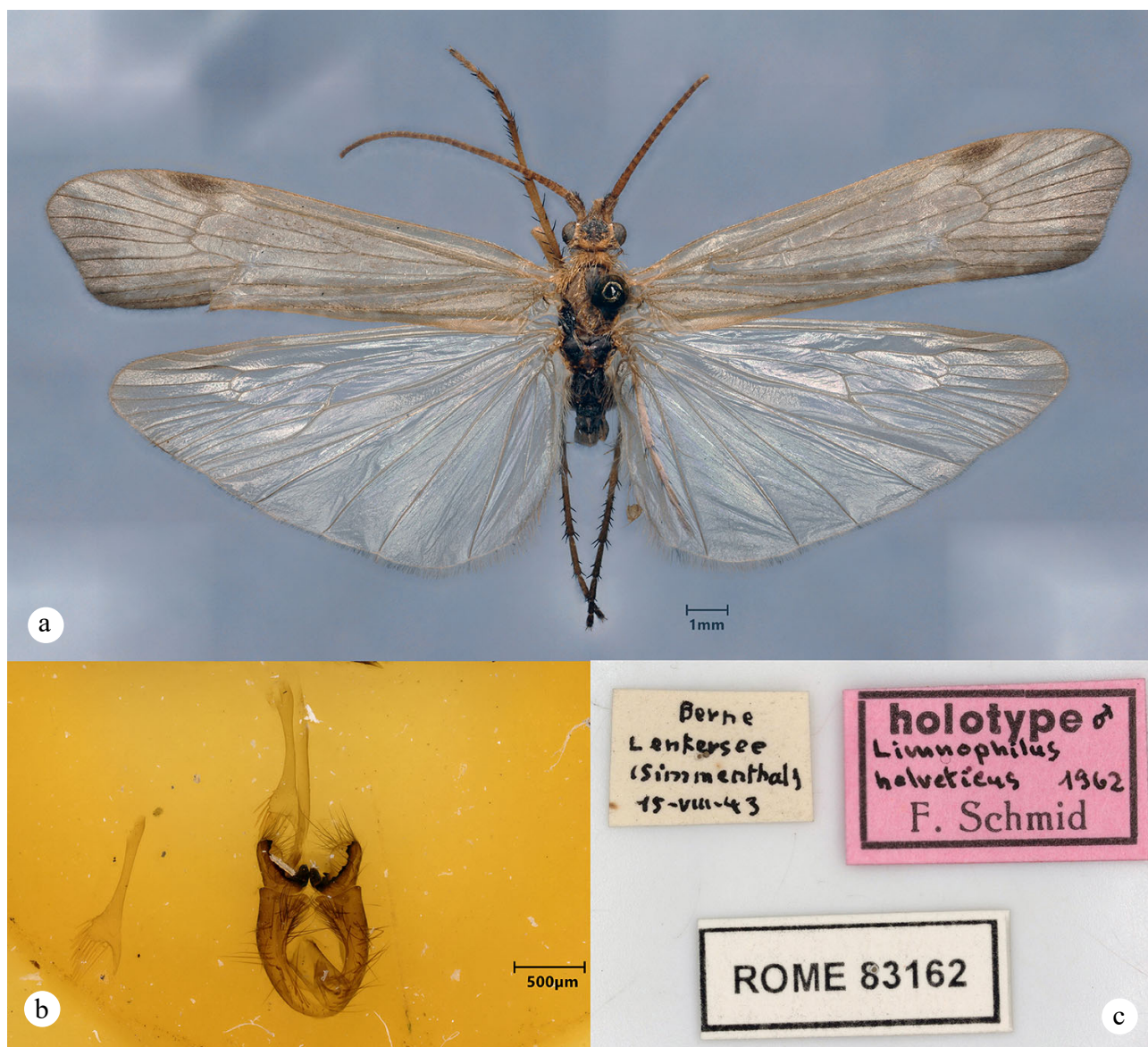



Fig. 1. Olotipo di *Limnephilus helveticus* a) esemplare preparato a secco; b) dettaglio del preparato dei genitali; c) cartellini originali.

Scienze naturali "E. Caffi", Bergamo, 24: 99-123.

BOTOSANEANU L. & SCHMID F., 1973 – Les Trichoptères du Muséum d'Histoire naturelle de Genève (situationen 1970-1971). Revue Suisse de Zoologie, 80(1): 221-256.

CIANFICCONI F., 2005 – Insecta Trichoptera. CKMAP - CD -Rom. In: Ruffo S., Stoch F.(eds.), Checklist e distribuzione della fauna italiana. Memorie del Museo Civico di Storia Naturale di Verona, 2. serie, Sezione Scienze dalle Vita, 16: 77-78. CD-ROM.

DEMI M., 2004 – I Tricotteri di alcuni ambienti di pianura delle province di Bergamo e Cremona. Atti dell'Ateneo di Scienze, Lettere ed Arti di Bergamo, Anno Accademico, 2002-2003 LXVI: 287-316.

DI GIOVANNI M.V., GORETTI E., CHIAPPAFREDDO U., CECCAGNOLI D., MARCUCCI C. & GIANOTTI F.S., 2002 – I tricotteri italiani della Collezione G.P. Moretti. Catalogo aggiornato al 31/12/2002. Rivista di Idrobiologia, 41: 1-533.

GRAF W. & HUTTER G., 2002 – Köcherfliegen (Insecta: Trichoptera) aus Vorarlberg, I – Vorstellung des Projektes "Erforschung der Köcherfliegenfauna Vorarlbergs" und erste Ergebnisse. Vorarlberger Naturschau, 11: 223-226.

GRAF W., WARINGER J. & WEINZIERL A., 2005 – Das Weibchen von *Rhyacophila simulatrix vinconi* Sipahiler, 1993 (Trichoptera: Rhyacophilidae). Lauterbornia, 54: 155-159.

LODOVICI O. & VALLE M., 2020 – Checklist dei Tricotteri Italiani. Versione aprile 2020. http://www.trichoptera.it.

LUBINI V., KNISPEL S., SARTORI M., VICENTINI H. & WAGNER A., 2012. – Liste Rosse Efemerotteri, Plecotteri, Tricotteri. Specie minacciate in Svizzera, stato 2010. Ufficio Federale dell'ambiente, Berna, e Centro Svizzero di Cartografia della Fauna (CSCF), Neuchatel. Pratica ambientale, 1212: 111 pp.

MALICKY H., 1971 – Neue Funde von *Rhyacophila simulatrix* McL. (Trichoptera, Rhyacophilidae). Polskie

Pismo Entomologiczne, 41(2): 313-317.

MALICKY H., 1999 – Eine aktualisierte Liste der österreischen Köcherfliegen (Trichoptera). Braueria, 26: 31-40.

MALICKY H., 2004 – Atlas of European Trichoptera - Second edition. Springer, Dordrecht: 359 pp.

MALICKY H., 2014 – Comments on two recently published papers on *Cheumatopsyche* (Hydropsychidae) and *Chaetopteryx* (Limnephilidae). Braueria, 41: 51-53.

MALICKY H., 2016 – Die mitteleuropaische Verbreitung zweier Morphotypen von *Allogamus auricollis* (Trichoptera, Limnephilidae) mit phanalogischen und bionomischen Notizen. Braueria, 43: 29-38.

MALICKY H., 2018 – Synonyms of some European Trichoptera. Braueria, 45: 43-45.

MARLE P., RABARIVELO S., MARÉCHAL S., CASTELLA E., ROSSET V. & ROGER M.C., 2017 – Light-trapped caddisfly assemblages in two floodplain reaches of the French upper Rhone River [Trichoptera]. Ephemera, 18(1): 41-59.

MCLACHLAN R., 1874-1880 – A Monographic Revision and Synopsis of the Trichoptera of the European Fauna. London, John Van Voorst: 1-523.

NEU P., MALICKY H., GRAF W. & SCHMIDT-KLOIBER A., 2018 – Distribution Atlas of European Trichoptera. Die Tierwelt Deutschland. 84. Teil. ConchBooks, Hackenheim: 890 pp.

OLÁH J., VINÇON G. & COPPA G., 2021 – On the Trichoptera of Italy with delineation of incipient sibling species. Opuscola Zoologica 52(1): 3-67.

OLÁH J., KOVÀCS T. & VINÇON G., 2022 – On the Trichoptera of Western Europe, with surveys of *Platyphylax*, *Simaphylax* genera, *Drusus chapmani*, *Chaetopteryx gessneri*, and C. gonospina species complexes. Opuscola Zoologica, 53(2): 113-197.

ROUX, C. & CASTELLA, E., 1987 – Les peuplements larvaires de Trichopteres des anciens lits fluviaux dans trois secteurs de la plaine alluviale du Haut-Rhone Francais, pp. 305-312. In: Bournaud, M., Tachet, H. (eds) Proceedings of the Fifth International Symposium on Trichoptera. Series Entomologica, 39, Springer, Dordrecht.

SCHMID F., 1955 – Contribution a l'etude des Limnophilidae (Trichoptera). Mitteilungen der Schweizerischen Entomologischen Gesellschaft, 28: 2-245.

SCHMID F., 1965 – Deux nouveaux *Limnophilus* europeens. Bonner zoologische Beiträge, 16: 155-157.

SCHMID F., 1970 – Le genre *Rhyacophila* et la famille des Rhyacophilidae. Mémoires de la société entomologique du Canada, 102(suppl.6): 5-30.

SIPAHILER F., 1993 – Three new *Rhyacophila* subspecies from France (Insecta, Trichoptera, Rhyacophilidae). Spixiana, 16(1): 43-47.

VALLADOLID M., ARAUZO M., CHERTOPRUD M.V., CHVOJKA P., CZACHOROWSKI S., DORDA B.A., HINIĆ J., IBRAHIMI H., KARAOUZAS J., VLADIMIR K., KUČINIĆ M., LODOVICI O., SALOKANNEL J., STAMENKOVIĆ V.S., STOJANOVIĆ K., WALLACE I. & REY I., 2021 – The *Rhyacophila fasciata* Group in Europe: *Rhyacophila fasciata* Hagen 1859 and formerly synonymized species (Trichoptera: Rhyacophilidae), with new description of *Rhyacophila fasciata* and *Rhyacophila septentrionis* McLachlan 1865 (stat. prom.). Zootaxa, 4975(1): 1–57.

VALLE M., 2000 – Contributo alla conoscenza dei Tricotteri italiani (Insecta, Trichoptera). Rivista del Museo Civico di Scienze Naturali "E. Caffi", Bergamo, 20: 59-86.

WEINZIERL A. & DORN A., 2005 – About *Rhyacophila simulatrix* McLachlan, 1879 (Trichoptera: Rhyacophilidae) in Bavaria. Lauterbornia, 54: 145-153.

WOLF B., ANGERSBACH R. & FLÜGEL H-J., 2012 – Plecoptera and Trichoptera in the Tagliamento flood plains and in some tributaries in Friuli Venezia Giulia (Italy). Gortania, 34: 73-77.

SITOGRAFIA

ZOBODAT (2022/11/09): *Limnephilus helveticus*. Biogeographical data record. https://www.zobodat.at/arten.php?id=17105.

Info fauna - Centre Suisse de Cartographie de la Faune - CSCF. http://lepus.unine.ch (visitato il 12.11.2022).

Opie-benthos. Office pour les insectes et leur environnement. https://www.opie-benthos.fr (visitato il 12.11.2022).

Indirizzo degli autori:

Omar Lodovici e Marco Valle
Museo Civico di Scienze Naturali
Piazza Cittadella 10, I-24129 Bergamo
e-mail: omar.lodovici@comune.bergamo.it;
marco.valle@comune.bergamo.it

Rivista del Museo Civico di Scienze Naturali "Enrico Caffi", Bergamo, vol. 35, 2022, pp. 63-68 ISSN 0393-8700

Iacopo NEROZZI, Giacomo RADI & Giacomo BRUNI

NUOVE OSSERVAZIONI DI *SAGA PEDO* (PALLAS, 1771) (ORTHOPTERA, TETTIGONIIDAE) IN TOSCANA: PRIMI DATI PER LA PROVINCIA DI GROSSETO E CARATTERIZZAZIONE ECOLOGICA DELL'HABITAT

RIASSUNTO – Vengono riportati nuovi dati di presenza di *Saga pedo* in Toscana, la cui unica osservazione nella regione risale al 2016 in provincia di Livorno. Viene confermata una segnalazione del 2013 presente su un forum naturalistico online, relativa alla ZSC IT51A0010 "Poggio di Moscona" in provincia di Grosseto. Viene inoltre riportata la prima caratterizzazione dell'habitat della specie in Toscana, con un inquadramento vegetazionale e della varietà delle potenziali prede. Un'ulteriore osservazione viene segnalata per una nuova area in provincia di Livorno, grazie ad alcune fotografie naturalistiche di ghiandaia marina. Oltre a fornire dati importanti su una specie di interesse comunitario, si evidenzia il contributo fondamentale della Citizen Science nella ricerca di specie elusive.

ABSTRACT – *New observations of* Saga pedo *(Pallas, 1771) (Orthoptera, Tettigoniidae) in Toscana: first records in the province of Grosseto and ecological characterization of its habitat.*
New observations of *Saga pedo* in Toscana are reported, after the only sightings for the Region from 2016 in the province of Livorno. A record from 2013, which was uploaded on a naturalistic forum online, is confirmed for the ZSC IT51A0010 "Poggio di Moscona" in the province of Grosseto. In the site a first ecological habitat assessment for the species in Toscana is reported, with an overview on plant community and potential prey variety. A further observation is reported for a new area in the province of Livorno thanks to the pictures of a European Roller. In addition to providing valuable data on a species of Community interest, the pivotal contribution of Citizen Science in searching elusive species is highlighted.

KEY WORDS: Citizen Science, Direttiva Habitat, distribuzione, Maremma.

INTRODUZIONE

La Citizen Science sta ottenendo sempre più importanza in ambito scientifico, in quanto permette l'acquisizione, la conservazione e la consultazione di una grande mole di dati di presenza di specie (de Sherbinin *et al*., 2021). Oggi sono disponibili diverse applicazioni e piattaforme dedicate, tuttavia molte osservazioni potenzialmente interessanti vengono condivise quotidianamente sui social network, dove finiscono per perdersi se non notate da qualche esperto. È questo il caso di alcune osservazioni dell'elusiva *Saga pedo* (Pallas, 1771) in Toscana. Si tratta di un ortottero tettigonide con una dieta basata prevalentemente su grilli e cavallette la cui biologia è estremamente peculiare in quanto si riproduce per partenogenesi e le uova possono impiegare fra i due e i cinque anni per schiudersi (Massa *et al*., 2016). Una volta uscita dall'uovo in primavera come neanide, *Saga pedo* raggiunge lo stadio adulto in otto-nove mute (Massa *et al*., 2016) e muore al sopraggiungere dell'autunno. Nonostante si tratti del più grande ortottero europeo, *Saga pedo* è una specie estremamente difficile da rilevare in quanto non frinisce, salta raramente ed è particolarmente mimetica. La sua distribuzione appare discontinua e puntiforme, ed è vincolata alla presenza di "oasi xerotermiche" (Fontana & Cussigh, 1996). Gli habitat di elezione della specie sono caratterizzati da formazioni xeriche prative e macchia aperta (Massa *et al*., 2016).

Saga pedo ha un notevole valore conservazionistico in quanto specie di interesse comunitario che figura nell'Allegato IV della Direttiva 92/43/CE, nonché inserita fra le specie particolarmente protette (Allegato A) nella Legge Regionale Toscana 56/2000. La specie è classificata come "a minor preoccupazione" dalla IUCN a livello europeo (Hochkirch *et al*., 2016), tuttavia lo status della specie in Italia non è stato ancora valutato (Massa *et al*., 2016). *Saga pedo* ha un ampio areale di distribuzione, che si estende della Penisola Iberica fino alla Siberia e alla Cina nord-occidentale (Galvagni & Prosser, 2004; Massa *et al*., 2012). In Italia la specie ha una distribuzione discontinua, sebbene segnalata in quasi tutte le regioni. In Toscana è ufficialmente nota per una singola località in provincia di Livorno (area di cava al margine della ZSC IT5160008 "Monte Calvi di Campiglia"), dove è stata osservata una neanide nel 2016 (Vergari *et al*., 2017).
Sorprendentemente la prima osservazione documentata della specie in Toscana è però del 26 maggio 2013 e si riferisce ad una neanide fotografata da Massimiliano Marcelli sulla porzione sommitale del Poggio di Moscona (ZSC IT51A0010 "Poggio di Moscona", Grosseto) a circa 300 m slm (Fig. 1).
Questo interessante dato è presente all'interno del Forum Natura Mediterraneo (https://www.naturamediterraneo.com/forum/topic.asp?TOPIC_ID=206566), dove la specie era stata peraltro correttamente identificata. Nel presente studio è stata indagata l'area del Poggio di Moscona al

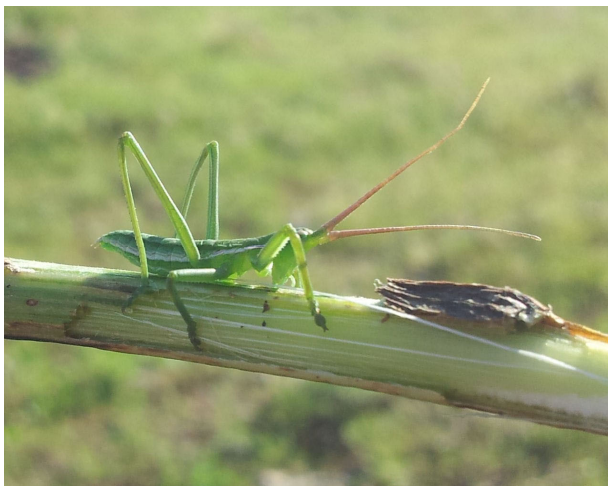



Fig. 1. Neanide di *Saga pedo* fotografata sul Poggio di Moscona nel 2013 (foto di Massimiliano Marcelli).

fine di confermarne la presenza. Abbiamo inoltre provveduto ad una prima caratterizzazione ecologica dell'habitat della specie in Toscana, in particolare per quanto riguarda la vegetazione e la disponibilità di prede. Oltre a confermare il primo dato di presenza per la provincia di Grosseto, segnaliamo la seconda osservazione per la provincia di Livorno, anch'essa ottenuta tramite fotografie pubblicate su un social network.

MATERIALI E METODI

La ricerca di *Saga pedo* nella ZSC IT51A0010 si è concentrata in due aree prative sul versante orientale del Poggio di Moscona, fra gli 80 e i 130 m s.l.m. Le due aree sono assimilabili a due quadrati di 40 m x 40 m (1600 m²), rappresentati da gariga mista a prato termo-xerofilo e si collocano ai margini di una formazione forestale sempreverde e sclerofillica a prevalenza di leccio (*Quercus ilex*). La specie è stata cercata a vista sulla vegetazione dai tre autori in data 21.VI.2022 fra le 15:45 e le 17:15. Successivamente si è effettuata un'altra giornata di ricerca, in data 29.VI.2022, durante la quale sono stati raccolti dati utili a caratterizzare la vegetazione e la varietà delle potenziali prede nei due siti indagati. La caratterizzazione della vegetazione è stata effettuata identificando le specie direttamente sul campo. Le piante di difficile determinazione sono state fotografate e classificate successivamente tramite guide o consultando botanici. Oltre a studi pregressi sulla flora della ZSC (Selvi & Fiorini, 1994), è stata consultata la carta degli Habitat della Rete Natura 2000 (progetto HaSCITu) attraverso il portale "Geoscopio" della Regione Toscana. La stima della varietà delle prede è stata condotta da due operatori nelle due zone prative dove, in considerazione della limitata estensione dell'area, si è proceduto attraverso 2 transetti paralleli di 40 m di lunghezza per 2 m di larghezza, uno al limite vegetazionale, uno al centro dell'area, al fine di indagare in due diversi microhabitat. I transetti sono stati percorsi in due passaggi, ispezionando le due aree, di superficie simile, per un tempo prestabilito di 20 minuti di ricerca effettiva. Gli esemplari sono stati rilevati utilizzando retini entomologici da sfalcio, mantenendo un'andatura lenta per tutta la lunghezza del transetto. Visto l'elevato numero di insetti raccolti, gli operatori si sono fermati, quando necessario e fermando il timer, a svuotare i retini e contare ed identificare gli animali catturati. Tale metodologia è stata applicata al fine di ridurre al minimo l'errore di campionamento dato dalla possibile fuga degli insetti al momento dell'apertura del retino. I transetti sono stati percorsi sia al mattino che alla sera, con inizio rispettivamente alle 7:00 e alle 18:00. Sono stati registrati ortotteri e mantodei, in quanto principale fonte di cibo per *Saga pedo* (Krištín & Kaňuch, 2007; Anselmo, 2019; Castiglione *et al*., 2019).

La determinazione a livello specifico è avvenuta mediante fotografie e successiva consultazione di chiavi dicotomiche e conferma da parte di Roberto Scherini, entomologo esperto di ortotteri . I rilievi nell'area sopra descritta sono stati svolti secondo autorizzazione del Ministero della Transizione Ecologica (PNM 03-18935-2022-0073).

RISULTATI

La sessione di ricerca a vista ha portato al ritrovamento di un individuo femmina adulto di *Saga pedo* (Fig. 2), su un cespuglio di olmo campestre (*Ulmus minor*) alle 16:03 a 80 m s.l.m.. Pochi giorni dopo il ritrovamento, una nuova osservazione di *Saga pedo* per la Toscana è stata ottenuta mediante una serie di foto pubblicate da Claudio Cecchi su un gruppo Facebook. Le immagini ritraevano una ghiandaia marina (*Coracias garrulus*) che portava al nido una femmina adulta di *Saga pedo* (Fig. 3). Gli scatti sono stati effettuati in data 2.VII.2022 nei pressi della ZSC-ZPS IT5160010 "Padule Orti-Bottagone", ma non è possibile sapere dove sia stata catturata effettivamente la *Saga pedo*. Riportiamo le nuove e vecchie osservazioni sulla carta in figura 4 al fine di fornire una prima panoramica sulla distribuzione di *Saga pedo* in Toscana.

Caratterizzazione della vegetazione: gli ambienti prativi indagati sono classificati come Habitat 6220* "percorsi substeppici di graminacee e piante annue dei

Fig. 2. Femmina adulta di *Saga pedo* trovata alle pendici del Poggio di Moscona.

Fig. 3. Ghiandaia marina che porta al nido una femmina adulta di *Saga pedo* (foto di Claudio Cecchi).

Thero-Brachypodietea" e 6210 "formazioni erbose secche seminaturali e facies coperte da cespugli su substrato calcareo (Festuco-Brometalia)". Ai margini di queste aree è presente l'Habitat 9340 "foreste di *Quercus ilex* e *Quercus rotundifolia*", costituito da lecceta con esigua presenza di alberi decidui con prevalenza di orniello (*Fraxinus ornus*). Di seguito vengono riportate le caratteristiche vegetazionali delle due aree prative indagate.

Area Transetto 1: la prima area transetto è caratterizzata da un prato xerico a prevalenza di graminacee delimitato a sud da lecceta, ad ovest da gariga derivata da un ex oliveto con prevalenza di marruca (*Paliurus spina-christi*) e lentisco (*Pistacia lentiscus*), a nord da lecceta e ad est da un filare di marruca, lentisco e ilatro comune (*Phillyrea latifolia*). Al centro del prato è presente una piccola formazione di cespugli a olmo campestre (*Ulmus minor*) dove è stata rilevata la femmina adulta di *Saga pedo*. Nel prato a prevalenza di graminacee, dove si concentra la comunità di ortotteri, spiccano *Centaurea calcitrapa*, *Centaurea solstitialis*, *Echium italicum*, *Echium vulgare*, *Eryngium campestre*, *Clinopodium nepeta*, *Galactites tomentosus*, *Onopordum illyricum*, *Nigella damascena*, *Foeniculum vulgare*, *Verbascum sinuatum*, *Asphodelus ramosus*, *Medicago prostrata* e *Teucrium chamaedrys*.

Area Transetto 2: procedendo di circa 420 metri a nord si incontra la seconda Area Transetto. La fitocenosi è molto simile alla prima area con struttura ai quattro punti cardinali. Si riscontra maggiore presenza di olivi vetusti (*Olea europaea*) e cespugli (*Paliurus spina-christi*, *Pistacia lentiscus*, *Phillyrea latifolia*, *Phillyrea angustifolia*). Assente *Ulmus minor*, ma presenti cespugli di rovo (*Rubus ulmifolius*). Le essenze prative sono pressoché identiche con maggiore presenza di *Onopordum illyricum*, *Centaurea solstitialis* e cardogna comune (*Scolymus hispanicus*).

Diversità e numerosità delle prede: in tabella 1 vengono elencate le specie e il numero di individui delle potenziali prede rilevate durante i transetti entomologici. Essendo il campionamento degli insetti in vivo, non si è potuto determinare il rango specifico per tutti gli esemplari del genere *Calliptamus* data la presenza di numerosi individui non ancora adulti e con un'identificazione fotografica successiva alla raccolta. Possiamo però segnalare la presenza di almeno due specie, *C. barbarus* e *C. siciliae*, nell'area. Sono stati raccolti in totale 252 insetti di cui 115 nel campionamento mattutino e 137 in quello pomeridiano. Di questi, 203 appartengono all'ordine Orthoptera e 49 all'ordine Mantodea.

DISCUSSIONE

Saga pedo è una specie di interesse conservazionistico, e data la sua elusività, le osservazioni riportate nel presente lavoro sono importanti per la sua tutela in Toscana. Allo stato attuale delle conoscenze, la specie è presente in due Siti di Interesse Comunitario, la ZSC IT5160008 "Monte Calvi di Campiglia" e la ZSC IT51A0010 "Poggio di Moscona". Nel secondo sito non

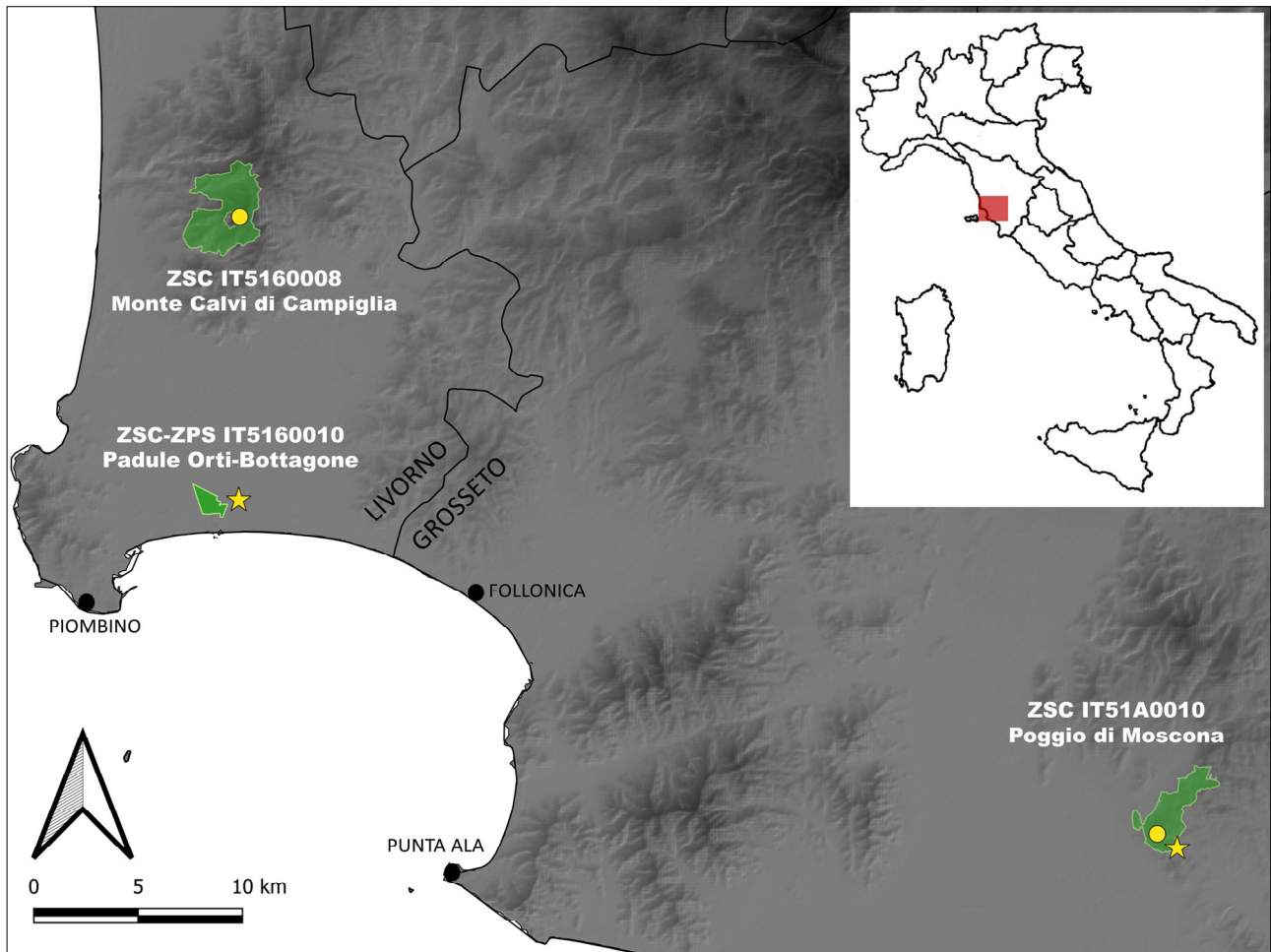



Fig. 4. Punti di presenza di *Saga pedo* in Toscana. Le stelle indicano le segnalazioni del 2022, i cerchi quelle pregresse. Le aree colorate in verde evidenziano i siti di interesse comunitario menzionati nel testo.

Famiglia	Specie	Transetto 1	Transetto 2
Mantidae	*Ameles decolor*	27	21
	Empusa pennata	-	1
Tettigoniidae	*Phaneroptera* sp.	1	-
	Tylopsis lilifolia	13	18
	Oeacanthus cfr. *dulcisonans*	4	2
	Tessellana tessellata	0	1
Acrididae	*Pezotettix giornae*	15	8
	Omocestus rufipes	2	13
	Euchorthippus declivus	7	16
	Oedipa caerulescens	1	-
	Calliptamus sp.	45	57
	Totale	115	137

Tab. 1. Specie e numerosità degli ortotteri e dei mantodei contattati nei due transetti.

sono state rilevate particolari minacce per la sua conservazione se non il potenziale rischio di incendi, mentre è da mettere in evidenza l'impatto dell'attività estrattiva nel primo sito, in quanto il punto di osservazione si trova al margine tra l'area di cava e la ZSC. Merita inoltre approfondimento l'osservazione nei pressi della ZSC-ZPS IT5160010 "Padule Orti-Bottagone", in quanto *Saga pedo* è stata verosimilmente catturata dalla ghiandaia marina in un contesto con un maggiore impatto antropico. Le informazioni sulla vegetazione nell'area di ritrovamento di *Saga pedo* nella ZSC IT51A0010, oltre a permettere una prima caratterizzazione dell'habitat, rappresentano un punto di partenza per future valutazioni sullo stato di conservazione di queste zone prative. Il degrado delle aree prative xeriche rappresenta di fatto una delle principali minacce per *Saga pedo* (Massa *et al.*, 2016). Trattandosi di habitat perlopiù secondari, risulta fondamentale mantenere queste aree attraverso attività tradizionali come il pascolo e gli sfalci moderati, evitando tecniche impattanti quali ad esempio le arature (Massa *et al*., 2016). L'area del Poggio di Moscona ricade per la maggior parte nella proprietà dell'Azienda agricola "Tenuta Poggione" che alleva bovini di razza maremmana. Il mantenimento degli habitat prativi riferibili ai codici 6210 e 6220* permette la conservazione della comunità entomologica, e non solo, ad essi legata, in particolare molteplici specie di ortotteri. Gli ortotteri sono oggi fra i principali bio-indicatori dello stato di conservazione di questi habitat, in quanto ne costituiscono un tassello fondamentale della rete trofica (Weiss *et al*., 2013). L'abbondanza di ortotteri è di fatto un elemento imprescindibile per un predatore come *Saga pedo* (Castiglione *et al*., 2019; Massa, 2020).

La nostra indagine entomologica, seppur contenuta, inquadra le specie che possono figurare fra le principali prede di *Saga pedo* nel sito indagato. Con 102 individui catturati, gli ortotteri più abbondanti appartengono al genere *Calliptamus*, un risultato in accordo con altri studi: nel lavoro di Anselmo (2019) *Calliptamus italicus* è la preda potenziale più rilevata, mentre nel lavoro di Krištín & Kaňuch (2007) appare frequente in quasi tutti i siti indagati. L'abbondanza di potenziali prede di medio-piccole dimensioni sembra soddisfare maggiormente le esigenze alimentari di *Saga pedo*, in quanto il loro comportamento attivo ne stimola la predazione (Krištín & Kaňuch, 2007). La grande quantità di ortotteri raccolta in poco tempo si trova pertanto in accordo con quanto riportato in bibliografia (Lupi, 2007; Mazzei *et al*., 2012; Castiglione *et al*., 2019), dove l'abbondanza di prede è necessaria per garantire a *Saga pedo* un corretto fabbisogno energetico, in particolare per la produzione delle uova e la loro deposizione (Anselmo, 2019). Le segnalazioni di *Saga pedo* riportate, sebbene avvalorino il ruolo e le potenzialità della Citizen Science per rilevare specie rare e localizzate, evidenziano anche la necessità di ricerche e studi specifici su questa specie di interesse comunitario.

RINGRAZIAMENTI

Vogliamo ringraziare l'Azienda Agricola Tenuta Poggione che ci ha permesso di effettuare le ricerche nel SIC/ZSC IT51A0010 "Poggio di Moscona", Claudio Cecchi per l'osservazione e le foto della ghiandaia marina, il dott. Roberto Scherini per il grande aiuto nell'identificazione degli ortotteri, il dott. Andrea Sforzi per aver raccolto alcune informazioni sulla specie, Emanuele Repetto per le indicazioni operative e il dott. Paolo Fontana per la revisione critica del manoscritto.
Le ricerche sono state svolte con autorizzazione del Ministero della Transizione Ecologica (PNM 03-18935-2022-0073).

BIBLIOGRAFIA

ANSELMO L., 2019 − Habitat selection and morphology of *Saga pedo* (Pallas, 1771) in Alps (Susa Valley, Piedmont, NW Italy) (Insecta: Orthoptera, Tettigoniidae, Saginae). Fragmenta entomologica, 51(1): 63-74.

CASTIGLIONE E., MANTI F. & BONSIGNORE C.P., 2019 − Prima segnalazione di *Saga pedo* (Pallas, 1771) per l'Aspromonte (Calabria) con note su distribuzione, biologia, ecologia e conservazione della specie (Orthoptera: Tettigoniidae). Atti del Museo Civico di Storia Naturale di Trieste, 60: 295-306.

DE SHERBININ A., BOWSER A., CHUANG T. R., COOPER C., DANIELSEN F., EDMUNDS, R., ELIAS P., FAUSTMAN E., HULTIQUIST C., MONDARDINI R., POPESCU I., SHONOWO A. & SIVAKUMAR K., 2021 − The critical importance of citizen science data. Frontiers in Climate, 20. https://doi.org/10.3389/fclim.2021.650760.

FONTANA P. & CUSSIGH F., 1996 − *Saga pedo* (Pallas) ed *Empusa fasciata* Brullè in Italia, specie rare da proteggere (Insecta Orthoptera e Mantodea). Atti dell'Accademia Roveretana degli Agiati, 246(6): 47–64.

GALVAGNI A. & PROSSER F., 2004 − *Saga pedo* (Pallas, 1771) rinvenuta in Trentino, Italia Settentrionale (Insecta Orthoptera Tettigoniidae Saginae). Atti dell'Accademia roveretana degli Agiati, 254(2004): 97-106.

HOCHKIRCH A., NIETO A., GARCÍA CRIADO M., CÁLIX M., BRAUD Y., BUZZETTI F.M., CHOBANOV D., ODÉ B., PRESA ASENSIO J.J., WILLEMSE L., ZUNA-KRATKY T., BARRANCO VEGA P., BUSHELL M., CLEMENTE M.E., CORREAS J.R., DUSOULIER F., FERREIRA S., FONTANA P., GARCÍA M.D., HELLER K-G., IORGU I.Ș., IVKOVIĆ S., KATI V., KLEUKERS R., KRIŠTÍN A., LEMONNIER-DARCEMONT M., LEMOS P., MASSA B., MONNERAT C., PAPAPAVLOU K.P., PRUNIER F., PUSHKAR T., ROESTI C., RUTSCHMANN F., ŞIRIN D., SKEJO J., SZÖVÉNYI G., TZIRKALLI E., VEDENINA V., BARAT DOMENECH J., BARROS F., CORDERO TAPIA P.J., DEFAUT B., FARTMANN T., GOMBOC S., GUTIÉRREZ-RODRÍGUEZ J., HOLUŠA J., ILLICH I., KARJALAINEN S., KOČÁREK P., KORSUNOVSKAYA O., LIANA A., LÓPEZ H., MORIN D., OLMO-VIDAL J.M., PUSKÁS G., SAVITSKY V., STALLING T. AND TUMBRINCK J. 2016. European Red List of Grasshoppers, Crickets and Bush-crickets. Luxembourg: Publications Office of the European Union. doi:10.2779/60944.

KRIŠTÍN A. & KAŇUCH P. 2007 − Population, ecology and morphology of *Saga pedo* (Orthoptera: Tettigoniidae) at the northern limit of its distribution. European Journal of Entomology, 104(1): 73-79.

LUPI N. G., 2007 − Preliminary data on *Saga pedo*-specific habitats. Scientific Annals of the Danube Delta Institute for Research and Development, 13: 51-54.

MASSA B., 2020 − 1050 *Saga pedo* (Pallas, 1771). In: Unione Zoologica Italiana, Relazione sullo stato di avanzamento del monitoraggio integrativo ex articolo 17 sulle specie indicate dal gruppo esperti UZI. Monitoraggio integrativo UZI 2020, 39-42 pp.

MASSA B., FONTANA P., BUZZETTI F.M., KLEUKERS R. & ODÉ B., 2012 − Fauna d'Italia. XLVIII. Orthoptera. Calderini ed., Bologna, 563+CCXIV pp.

MASSA B., ROVELLI V., ZAPPAROLI M. & BOLOGNA M.A., 2016 − *Saga pedo* Pallas, 1771 (Stregona dentellata) In: Stoch F., Genovesi P. (ed.), Manuali per il monitoraggio di specie e habitat di interesse comunitario (Direttiva 92/43/CEE) in Italia: specie animali. ISPRA, Serie Manuali e linee guida, 141/2016. 50-51 pp.

MAZZEI A., DE FINE G., PALLALACQUA N.G. & BONACCI T., 2012 − Segnalazioni faunistiche n. 115-118. 117 - *Saga pedo* (Pallas, 1771) (Insecta Orthoptera Tettigoniidae Saginae). Quaderno di Studi e Notizie di Storia Naturale della Romagna, 35: 172-176.

SELVI F. & FIORINI G., 1994 − Aspetti fitogeografici e cariologici della flora del Poggio di Moscona (Grosseto). Atti della Società Toscana di Scienze Naturali, Memorie, Serie B, 101: 145-164.

VERGARI S., VERGARI S., DONDINI G. & CAROTTI G., 2017 − Prima segnalazione di *Saga pedo* (Pallas, 1771) per la Toscana (Orthoptera: Tettigoniidae). Onychium, 13: 35-37.

WEISS N., ZUCCHI H. & HOCHKIRCH A., 2013 − The effects of grassland management and aspect on Orthoptera diversity and abundance: site conditions are as important as management. Biodiversity and Conservation, 22(10): 2167-2178.

Indirizzo degli autori:

Iacopo Nerozzi
Museo Naturalistico e Archeologico dell'Appennino Pistoiese
Via Orange, I-51028 Gavinana (PT)
e-mail: iacoponeroz@gmail.com

Giacomo Radi
Museo di Storia Naturale Della Maremma
Str. Corsini, 5, I-58100 Grosseto (GR)
e-mail: giacomoradi@gmail.com

Giacomo Bruni (corresponding author)
Viale Palmiro Togliatti, I-50019 Sesto Fiorentino (FI)
e-mail: giacomobruni90@gmail.com

Rivista del Museo Civico di Scienze Naturali "Enrico Caffi", Bergamo, vol. 35, 2022, pp. 69-72 ISSN 0393-8700

Gianni COMOTTI & Nicolò FALGARI

NUOVE SCOPERTE ENTOMOLOGICHE E SPELEOLOGICHE SULL'ALTOPIANO DI CARIADEGHE (LOMBARDIA, BRESCIA). IL MASCHIO DI *LESSINODYTES GLACIALIS* VIGNA TAGLIANTI & SCIAKY, 1988 (COLEOPTERA, CARABIDAE, TRECHINAE) E LA GROTTA "HARIA"

RIASSUNTO – Esplorazioni speleologiche condotte, tra il 2019 e il 2022, sull'altopiano di Cariadeghe in provincia di Brescia hanno portato alla scoperta di una nuova grotta denominata "Haria" LoBs 4064. Nel corso dei rilievi è stato campionato un esemplare maschio di *Lessinodytes glacialis* Vigna Taglianti & Sciaky, 1988 che risultava sconosciuto e viene descritto nella presente nota.

ABSTRACT – *New entomological and speleological discoveries in the Altopiano di Cariadeghe (Lombardia, Brescia). The male of* Lessinodytes glacialis *Vigna Taglianti & Sciaky, 1988 (Coleoptera, Carabidae, Trechinae) and the "Haria" cave.*
Speleological explorations, carried out between 2019 and 2022, in the Altopiano di Cariadeghe, in Brescia district, led to the discovery of a new cave called "Haria" LoBs 4064. During the surveys, a male specimen of *Lessinodytes glacialis* Vigna Taglianti & Sciaky, 1988 was sampled. It was unknown and is described in this note.

KEY WORDS: biospeleologia, endemiti, Italia, Prealpi Lombarde.

INTRODUZIONE

L'Altopiano di Cariadeghe si trova alla sommità di un massiccio calcareo tra i 600 e i 900 metri di quota al margine meridionale delle Prealpi Bresciane. Il Monumento Naturale Altopiano di Cariadeghe coincide con il SIC omonimo (IT2070018) e, al suo interno, sono presenti habitat a priorità di conservazione come le formazioni a *Festuco-Brometalia* e una fauna ipogea estremamente specializzata, di notevole valenza biogeografica e conservazionistica, con diverse specie di invertebrati endemici e di chirotteri. Dal punto di vista geologico, l'altopiano è caratterizzato dalle formazioni rocciose del Calcare di Zu (Triassico) e della Corna (Giurassico) con la presenza di un'alta densità di doline e di accessi a cavità carsiche. Proprio per questo motivo l'area è stata oggetto di esplorazioni da parte di speleologi, soprattutto bresciani, dall'inizio del secolo scorso ad oggi. Dal 2019 il gruppo di ricerca speleologica Underland, in collaborazione con il Gruppo Grotte Brescia, svolge esplorazioni in quest'area per individuare nuove cavità. Nel corso di queste attività è stata individuata una nuova grotta dove è stato rinvenuto un esemplare maschio di *Lessinodytes glacialis* Vigna Taglianti & Sciaky, 1988 fino ad oggi sconosciuto. Scopo di questa nota è la descrizione dell'esemplare e della nuova cavità dove è stato raccolto.

LA GROTTA HARIA

Il 12 ottobre 2021 Massimo Pozzo e Vincenza Franchini individuarono l'ingresso di una nuova cavità che, nel corso di 5 visite successive (di cui l'ultima il 24 luglio 2022), è stata esplorata e denominata "Haria" (LoBs 4064).
L'ingresso della cavità si trova sull'Altopiano di Cariadeghe, nel comune di Serle, ad una quota di 941 metri e presenta un'alitazione da ingresso meteoalto. La grotta ha uno sviluppo principalmente verticale (Fig. 1); all'imbocco della cavità si trova un pozzo iniziale di 5 metri che conduce in un successivo di 9 metri; dopo una strettoia selettiva di 3 metri, si giunge ad un piccolo saltino seguito da una discenderia di una decina di metri che permette di raggiungere una sala nella quale, a soffitto, sono presenti numerosi camini mentre, nello strato superficiale del pavimento, si trovano una serie di gusci di gasteropodi in via di trasformazione in pisoliti. Dopo un'ulteriore strettoia ci si affaccia su un pozzo di 6 metri denominato "Scusaci" seguito da un pozzo di 14 metri "Jakkador" con un diametro di 4,5 metri. "Haria" prosegue con ulteriore sviluppo verticale: un primo pozzo di 8 metri nominato "Orghen" dopo un breve meandro sbuca nell'ultimo di 5 metri. Il rilievo è terminato in un restringimento non transitabile a -66 metri dopo 200 metri di sviluppo complessivo.
Un monitoraggio delle temperature effettuato nell'ambito del "Progetto Ariadeghe" patrocinato dalla Federazione Speleologica Lombarda (FSLo), ha permesso di rilevare, attraverso un Data-Logger posizionato all'interno della cavità dal 27 febbraio 2021 al 1° maggio 2021, una temperatura variabile tra una minima di 7,4°C e una massima di 8,5°C ed una media di 8,1°C.
Durante l'esplorazione della grotta, il 3 luglio del 2022, alla base del pozzo "Jakkador", Nicolò Falgari, che collabora con il Museo di Scienze Naturali di Bergamo per lo studio della fauna ipogea, individuò un esemplare di un coleottero altamente specializzato alla vita ipogea.

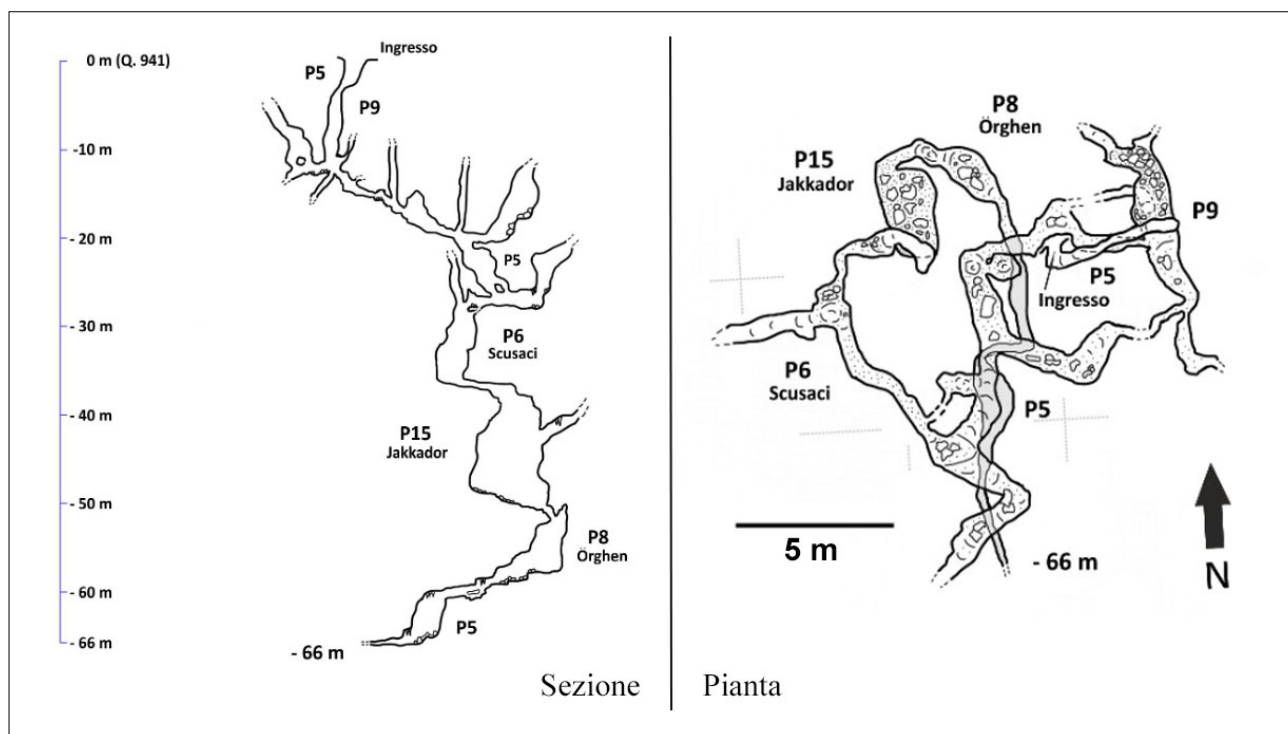



Fig. 1. Sezione e pianta della grotta Haria LoBs 4064, rilievo a cura di Pozzo M., Franchini V., Falgari N., Maccabiani S. e Marigo D. (disegno di Pozzo M.).

L'esemplare si trovava sulla parete nei pressi di una percolazione dovuta al consistente stillicidio delle stalattiti, nelle vicinanze vi erano anche numerosi esemplari di *Trogloiulus vailatii* (Diplopodi). Durante il campionamento l'esemplare si muoveva cambiando direzione in modo estremamente rapido e istintivo. Una volta raccolto è stato posto, in assenza di altre possibilità, in una provetta con cotone e alcool assoluto. L'esemplare, consegnato al conservatore di zoologia degli invertebrati del Museo di Scienze Naturali "E. Caffi" di Bergamo, si è rivelato essere un esemplare maschio di *Lessynodites glacialis* successivamente affidato per la preparazione e lo studio a Gianni Comotti biospeleologo da tempo collaboratore del Museo. Di seguito la descrizione dell'esemplare.

Ordine Coleoptera

Famiglia Carabidae

Lessinodytes glacialis Vigna Taglianti e Sciaky, 1988
Fig. 2 a-c.

Materiale esaminato: 1 maschio, etichettato I-Lombardia, Serle (BS), m 945, Grotta Haria LoBs4064, 3.VII.2022 leg. Nicolò Falgari, incollato su linguetta in acetato trasparente per rendere visibili le parti inferiori, edeago preparato in Balsamo del Canada su linguetta di plastica trasparente, dove trova posto anche il IX urite; unito allo stesso spillo del trechino. L'esemplare è conservato nelle collezioni del Museo Civico di Scienze Naturali "E. Caffi" di Bergamo.
L'esemplare, piuttosto contratto per la permanenza in alcool assoluto, dopo l'estrazione dell'edeago è stato mantenuto per una decina di giorni in una soluzione di acqua-aceto per essere ammorbidito. Per la preparazione a secco si è resa comunque necessaria una imbrigliatura con una decina di microspilli.

Descrizione del maschio: le caratteristiche dell'esemplare corrispondono perfettamente a quanto riportato da Vigna Taglianti (1982) nella descrizione del genere *Lessinodytes*, ossia "dei trechini dal corpo estremamente snello con arti e antenne allungatissime ed edeago piccolo e semplice".
Lunghezza totale 4,65 mm, considerata tra l'apice delle mandibole all'estremità delle elitre. Colorazione giallo ocra.
Capo molto allungato, nell'esemplare a secco lungo 1,05 mm misurato dal margine anteriore del labbro superiore al pronoto con strozzatura collare appena accennata. Larghezza massima 0.55 mm; tempie leggermente convesse.
Epistoma col margine anteriore leggermente ondulato provvisto di 4 setole. Solchi frontali profondi fino alla corrispondenza delle setole posteriori. Le setole frontali poste all'esterno dei solchi frontali in numero di 5 per lato. Sono presenti alcune setole anche sul lato inferiore delle tempie. Mandibole allungate con debole curvatura apicale. Antenne lunghe 3,80 mm.
Pronoto più lungo che largo, ristretto alla base, lunghezza 0,86 mm, larghezza massima 0,50 mm, larghezza minima 0,34 mm. Margine anteriore rettilineo senza angoli; margine posteriore lineare con angoli subacuti marcati. Lati sinuati verso la base. Epipleure protoraciche visibili dall'alto. Doccia marginale non regolare per la presenza di leggere protuberanze in corrispondenza delle setole anteriori e che svanisce

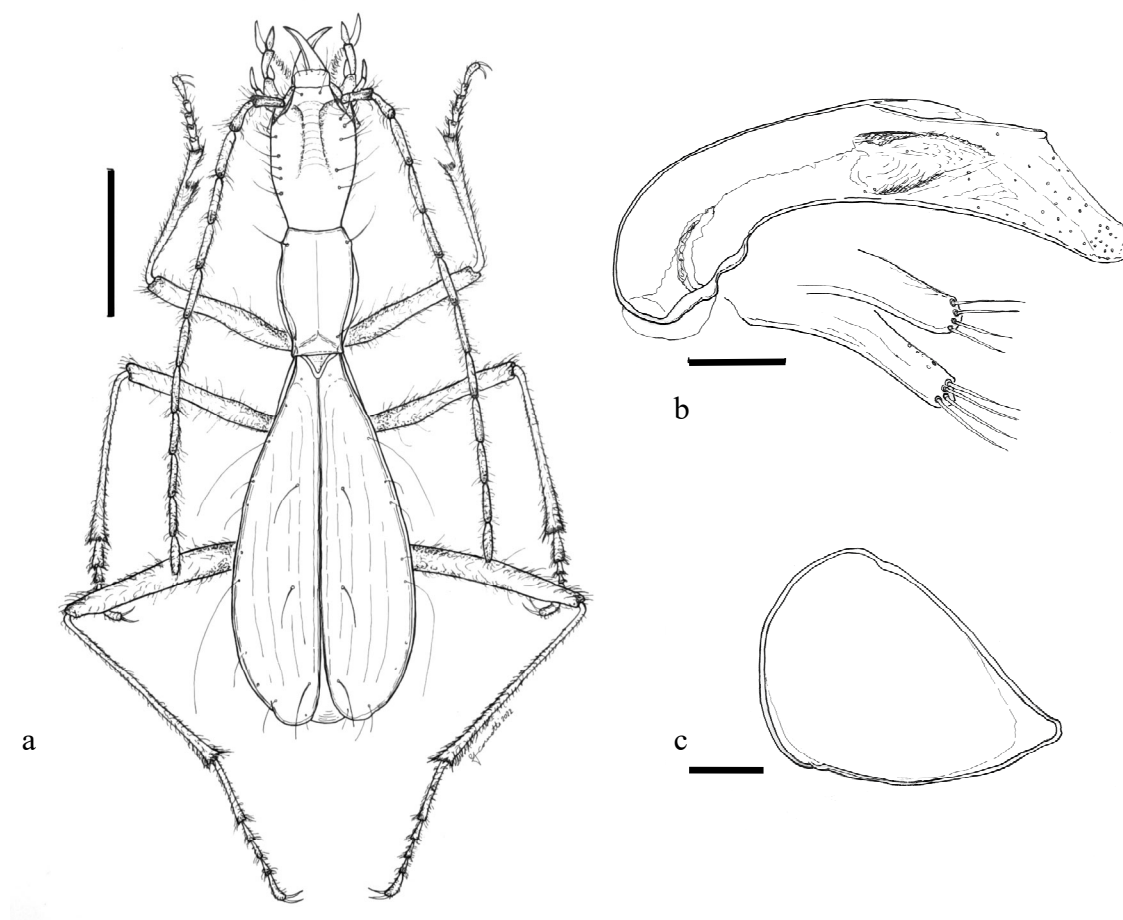



Fig. 2. *Lessinodytes glacialis*; a) habitus del maschio; b) edeago in visione laterale; c) IX urite. Barra di scala, a: 1 mm; b, c: 0,1 mm. (disegno G. Comotti).

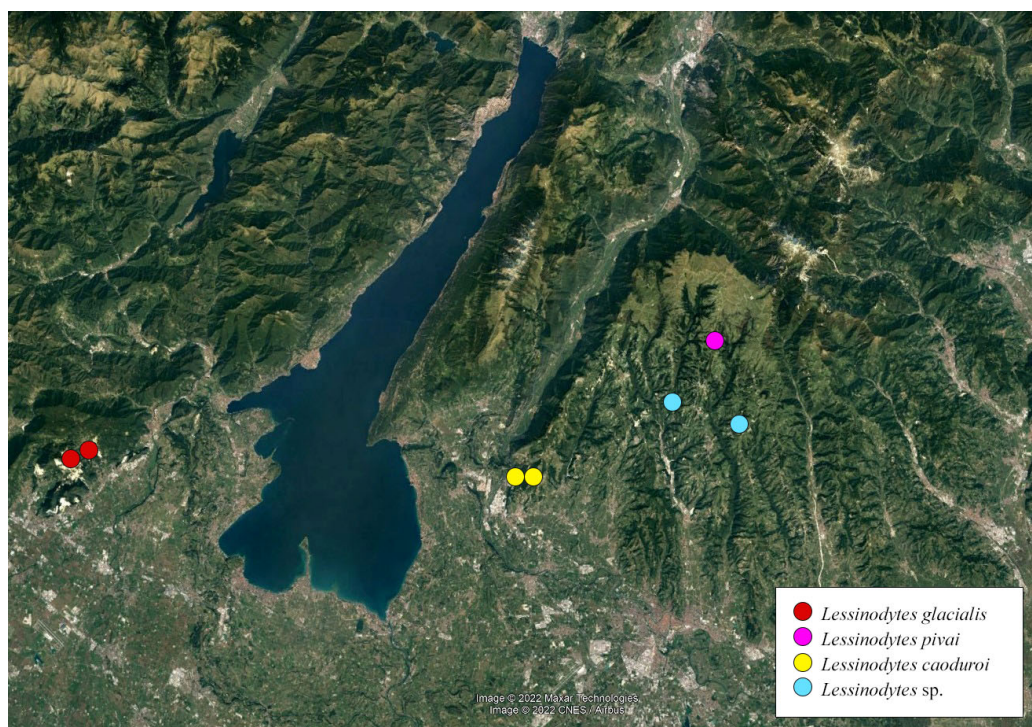



Fig. 3. Distribuzione degli esemplari noti del genere *Lessinodytes*.

appena dopo l'inserzione delle setole posteriori.
Elitre lunghe 2,52 mm con larghezza massima delle due prese insieme di 1,13 mm in corrispondenza alla metà della lunghezza. Prime strie visibili, le esterne non percettibili. Doccia marginale ben delimitata da un bordo laterale pronunciato e rilevato a carena. Apice meno sclerificato e privo di carena, con lobi arrotondati non simmetrici nelle due elitre. Epipleure ben visibili dall'alto nella parte anteriore. Serie ombelicata allineata lungo la doccia e chetotassi generale come nella descrizione della femmina (Vigna Taglianti & Sciaky, 1988).
Zampe molto allungate; femori posteriori di 1,91 mm.
Edeago (Fig. 2b) lungo 0,53 mm, arcuato ventralmente e con estremità decisamente affusolata, apice provvisto di numerosi sensilli. Carena sagittale appena percettibile; lamella copulatrice nel sacco interno con aspetto triangolare. Parametri con 4 setole apicali. IX urite di forma sub-triangolare (Fig.2c).

OSSERVAZIONI: alcuni caratteri differenziano il maschio di *L. glacialis* dalla femmina della stessa specie e da *L. pivai* e *L. cauduroi*. Il pronoto del maschio di *L. glacialis* è più allungato di quello della femmina con un rapporto 8,5/5 rispetto a 7,5/5. Carattere peculiare riscontrato nel pronoto del maschio di *L. glacialis* è l'irregolarità della doccia marginale per la presenza di piccoli rilievi in corrispondenza delle setole anteriori. L'apice elitrale del maschio di *L. glacialis* ha lobi arrotondati non simmetrici tra loro, mentre nella femmina l'apice è angoloso e acuto. Lobi apicali delle elitre arrotondati si trovano anche nel maschio di *L. pivai* mentre, in quelli di *L. cauduroi,* sono angolosi e quasi dentati. Infine l'edeago di *L. glacialis*, finora non descritto, visto in norma laterale, risulta più slanciato e arcuato ventralmente rispetto a quello delle altre due specie.

DISCUSSIONE

Allo stato attuale esemplari del genere *Lessinodytes* sono stati campionati nelle seguenti località (Fig. 3):
L. pivai: Veneto, Alti Lessini Veronesi, (Grotta dell'Arena 476 V VR), 1524 m s.l.m., temperatura media interna 5°C (Vigna Taglianti & Sciaky, 1988). Si tratta della stazione più settentrionale del genere.
L. cauduroi: Veneto, Sant'Ambrogio di Valpolicella, in due cave di Rosso Ammonitico, 600 m s.l.m. con temperatura media interna di 12°C (Vigna Taglianti & Sciaky, 1988)
L. sp.: Veneto, Monti Lessini, Bosco Chiesanuova, piccola cavità sub orizzontale, circa 1000 m s.l.m., 1 maschio (Monguzzi, 1994). Veneto, Velo Veronese, Grotta-Galleria Taioli, tunnel artificiale che ha intercettato una cavità naturale, 500 m s.l.m, 1 maschio leg. Daniel Čàha, (Daniel Čàha com. pers. 2022). Si tratta della stazione più a Est attualmente conosciuta del genere.
L. glacialis: Lombardia, Brescia, Serle, Altopiano di Cariadeghe, Omber en banda al Bus del Zel, 834 m s.l.m., temperatura media interna di 8°C (Vailati, 1978). Lombardia, Brescia, Serle, Altopiano di Cariadeghe, Grotta Haria, 945 m. s.l.m. e presenta una temperatura media interna 8,1°C, dove è stato catturato il maschio oggetto di questa descrizione.

Appare evidente che le catture di esemplari di *Lessinodytes* sono piuttosto rare e le presenze nelle grotte, come già accennato anche da altri autori (Vigna Taglianti & Sciaky, 1988; Monguzzi, 1994), sembrano per lo più accidentali; inoltre i siti di raccolta sono caratterizzati da temperature molto variabili, oscillanti tra i 5°C nella stazione a quota superiore, e i 12°C di quella posta a quota più bassa. Solo un'analisi di tutti gli esemplari campionati finora e quelli di eventuali fortunate nuove catture, permetterà in futuro di approfondire e chiarire la sistematica del genere *Lessinodytes*.

RINGRAZIAMENTI

Esprimiamo i ringraziamenti a Marco Valle e a Paolo Pantini per l'affido in studio dell'esemplare e l'invito alla stesura della presente nota. Un ringraziamento anche all'amico Daniel Čàha per la foto dell'habitus e dell'edeago dell'esemplare da lui catturato nel Veneto.

BIBLIOGRAFIA

MONGUZZI R., 1994 – Nuovi dati per la conoscenza del genere *Lessinodytes* Vigna Taglianti, 1982 (Coleoptera, Carabidae, Trechinae). "Natura Bresciana" Annali del Museo Civico di Scienze Naturali, Brescia, 29(1993): 178 -183.

SCIAKY R. & VIGNA TAGLIANTI A. , 1990 – The genus *Lessinodytes* (Coleoptera, Carabidae, Trechinae). Mémoires de Biospéologie, 17: 169-173.

VAILATI D., 1978 – Nota preliminare sulla fauna della grotta Omber en banda al Bus del Zel. "Natura Bresciana" Annali del Museo Civico di Scienze Naturali, Brescia, 15: 60-68.

VIGNA TAGLIANTI A., 1982 – Le attuali conoscenze sui Coleotteri Carabidi cavernicoli italiani. Lavori della Società italiana di Biogeografia, (n.s.)7(1978): 339-430.

VIGNA TAGLIANTI A. & SCIAKY R., 1988 – Il genere *Lessinodytes* Vigna Taglianti, 1982 (Coleoptera, Carabidae, Trechinae) Fragmenta Entomologica, 20(2): 158-180.

Indirizzi degli autori:

Gianni Comotti
Via Torquato Tasso 30/6, I-24027 Nembro (BG)
e-mail: giannicomottibio@gmail.com

Nicolò Falgari
Via fratelli Manzoni 25
I-24030 Almenno San Bartolomeo (BG)
e-mail: nico01falgari@gmail.com

Rivista del Museo Civico di Scienze Naturali "Enrico Caffi", Bergamo, vol. 35, 2022, pp. 73-77 ISSN 0393-8700

Riccardo MATTEA, Cristiano SPILINGA & Giacomo BRUNI

AGGIORNAMENTO DELLA DISTRIBUZIONE DEL GEOTRITONE ITALIANO *SPELEOMANTES ITALICUS* DUNN, 1923 (CAUDATA, PLETHODONTIDAE) IN UMBRIA CON LE PRIME SEGNALAZIONI PER LA PROVINCIA DI TERNI

RIASSUNTO – Viene segnalata per la prima volta la presenza del geotritone italiano *Speleomantes italicus* Dunn, 1923 nella provincia di Terni, in Umbria. Questo endemita appenninico era stato finora segnalato a livello regionale solo in alcune aree della provincia di Perugia. La specie è stata rilevata in otto nuove località, cinque delle quali nella provincia di Terni nelle aree della Valserra e della Valnerina. Questi nuovi dati consentono di collocare il limite meridionale dell'areale di distribuzione della specie in Umbria 26 km più a sud rispetto a quello noto. Viene aggiornata e discussa la distribuzione regionale della specie attraverso le conoscenze pregresse e le caratteristiche geologiche del territorio, riportando alcune considerazioni sulla conservazione dei nuovi siti di presenza individuati.

ABSTRACT – *Updated distribution of the Italian cave salamander* Speleomantes italicus *Dunn, 1923 (Caudata, Plethodontidae) in Umbria, with first records in Terni province.*
Italian cave salamander *Speleomantes italicus* Dunn, 1923 is reported for the first time in Terni province in south-eastern Umbria (Central Italy). This endemic salamander was previously found only in Perugia province in Umbria region. The species was discovered in eight new localities, five of which are in Terni province in the river valleys Valserra and Valnerina. The new southern distributional limit of the species for Umbria is located 26 km south to the previous one. The regional distribution of *Speleomantes italicus* is discussed considering the previous knowledge and the geological characteristics of the area. Some considerations about the conservation of the newly discovered occurrence sites are also provided.

KEY WORDS: biogeografia, biospeleologia, Italia centrale, Urodela, Valnerina, Valserra.

INTRODUZIONE

Il geotritone italiano *Speleomantes italicus* Dunn, 1923 è un anfibio totalmente svincolato dall'ambiente acquatico: l'accoppiamento e la riproduzione avvengono a terra (Lunghi *et al*., 2014; Bruni, 2020). Si tratta di una specie eutroglofila, priva di polmoni che ricerca attivamente condizioni di umidità e temperatura adeguate alla respirazione attraverso la cute e la mucosa bucco-faringea (Lanza *et al*., 2005). Per questo motivo il geotritone italiano si rinviene in ambiente di superficie quasi esclusivamente nelle ore notturne e in generale a seguito di eventi temporaleschi (Lanza *et al*., 2005). Il suo rilevamento sul campo è solitamente collegato alla presenza di ambienti ipogei accessibili quali grotte, miniere, ecc., mentre in superficie è più probabile trovarlo su affioramenti rocciosi e muretti a secco (Bruni *et al*., 2016).
Speleomantes italicus è una specie endemica dell'Appennino centro-settentrionale dove si rinviene dalla provincia di Reggio Emilia fino a quella di Pescara (Lanza *et al*., 2005; Bruni *et al*., 2016) fra gli 80 e i 1.600 metri di quota (Lanza *et al*., 1995). In Umbria la distribuzione della specie appare limitata alla provincia di Perugia dove è stata segnalata principalmente lungo l'Appennino Umbro-Marchigiano fra i comuni di Scheggia e Pascelupo e Gualdo Tadino, con stazioni isolate nei comuni di Campello sul Clitunno e Cerreto di Spoleto (Ragni *et al*., 2006; Spilinga *et al*., 2008). Il geotritone è inoltre segnalato nella Val Tiberina sui rilievi del Monte Acuto e del Monte Tezio, sul Monte Ingino nel comune di Gubbio (Spilinga *et al*., 2008) e sul Monte Subasio nel comune di Assisi (Bruni *et al*., 2016). Il limite di distribuzione meridionale in Umbria risulta quindi trovarsi in Alta Valnerina.
Nel presente studio sono riportati i primi dati relativi alla presenza del geotritone italiano nella provincia di Terni, incluso il nuovo limite meridionale di distribuzione regionale.

MATERIALI E METODI

Lo studio ha avuto inizio a seguito di una segnalazione di Gianmarco Spagnoli che ha fotografato un geotritone in Valserra, in provincia di Terni, il 17 novembre 2017. La ricerca bibliografica ha permesso di rilevare segnalazioni della presenza della specie in Umbria in alcune monografie sul genere *Speleomantes* (Lanza *et al*., 1995, Lanza *et al*., 2005; Ambrogio & Mezzadri, 2017), nell'Atlante Erpetologico dell'Umbria (Ragni *et al*., 2006), in uno studio specifico su *Speleomantes italicus* in Umbria di Spilinga *et al*. (2008) e in un lavoro riassuntivo sulla distribuzione generale della specie di Bruni *et al*. (2016).
La ricerca di nuovi dati di presenza della specie nell'area di studio è stata possibile grazie alla condivisione delle osservazioni da parte di speleologi

che frequentano abitualmente le grotte in provincia di Terni o vicino ai suoi confini. Sono state considerate come certe solo le segnalazioni accompagnate da documentazione fotografica. Altri dati di presenza, non pubblicati, successivi a Bruni *et al.* (2016), sono stati ottenuti grazie al database regionale dello Studio Naturalistico Hyla, messo a disposizione da uno degli autori (C.S.) e integrati nel presente lavoro.
La distribuzione del geotritone italiano è stata visualizzata utilizzando il reticolo LAEA 10x10 km che verrà utilizzato nel nuovo Atlante Erpetologico Nazionale della Societas Herpetologica Italica (Sindaco *et al*., 2021), al fine di individuare i quadranti 10x10 km privi di segnalazioni. La presenza di aree di presenza potenziale della specie lungo strade e sentieri è stata valutata utilizzando Google Earth Pro (https://www.google.it/intl/it/earth/versions/#earth-pro), individuando la presenza di habitat idonei con la funzione Street View laddove disponibile (Bruni *et al*., 2016).
La ricerca sul campo è stata poi condotta in nottate piovose in ambiente epigeo utilizzando torce e ispezionando anche tre cavità naturali. Lo sforzo di campionamento è stato concentrato in primavera (4 uscite), autunno (4 uscite) e inverno (2 uscite). Sono state utilizzate macchine fotografiche digitali per documentare gli avvistamenti e un GPS Garmin eTrex 10 per registrare la posizione dei siti di ritrovamento. Gli individui sono stati distinti in giovani e adulti e questi ultimi sono stati sessati tramite caratteri dimorfici quali la morfologia del muso e la presenza-assenza della ghiandola mentoniera (Lanza *et al*., 2005).
La caratterizzazione geologica delle località di presenza è stata ottenuta tramite le carte geologiche regionali (https://www.regione.umbria.it/paesaggio-urbanistica/cartografia-geologica).

RISULTATI

In totale sono state individuate otto nuove località di presenza di *Speleomantes italicus* nella porzione meridionale dell'Umbria (Tab. 1, Fig. 1A), cinque delle quali rappresentano le prime segnalazioni per la provincia di Terni ed includono il nuovo limite meridionale di distribuzione regionale, più a sud di 26 km rispetto al precedente. Secondo la ricerca bibliografica, i quadranti 10x10 km interessati dalla presenza di *S. italicus* erano 14 in totale a livello regionale; un nuovo quadrante è stato aggiunto grazie al database dello Studio Naturalistico Hyla (Monte di Pale, Foligno, segnalazioni di Lorenzo Cardinali e Vitaliano Vittori), mentre il presente lavoro ha permesso di aggiungerne altri 5 (Fig. 1B). Tramite gli speleologi sono state raccolte due segnalazioni (siti 2 e 3) corredate da fotografie, una delle quali nella provincia di Terni. Il survey notturno in ambiente di superficie ha permesso l'individuazione di altri tre siti di presenza del geotritone italiano su un totale di 5 località indagate (Cesi, Marmore, Appecano, Terria e Polino). In ambiente epigeo i geotritoni sono stati trovati in attività in diverse situazioni ambientali: nel sito 6 in prossimità di un corso d'acqua su muretti a secco e aree con detriti

Sito	Località	Provincia	Quota	Ambiente	Geologia	Data	Individui	Rilevatore
1	Catinelli	Perugia	735	grotta	Maiolica	20/04/2021	1F	R.M.
2	Monte Fionchi	Perugia	1.335	grotta	Scaglia Rossa	17/03/2019	1A	F. Iacuone
3	Monte Croce	Terni	670	grotta	Maiolica	21/06/2019	2A	F. Iacuone
4	Rocca San Zenone	Terni	225	Tunnel artificiale	Scaglia Rossa	17/11/2017	1F	G. Spagnoli
						05/03/2021	1F	R.M.
5	Appecano	Terni	550	impluvio in foresta con accumuli rocciosi	Scaglia Rossa	09/11/2021	2M, 2F, 2J	R.M., G.B.
6	Terria	Terni	395	muretto a secco e accumuli rocciosi	Calcari diasprigni	10/11/2021	4M, 3F, 2G	R.M., G.B., V. Bertoldi
						18/11/2021	1M, 3F	G.B., I. Nerozzi
7	Polino	Terni	790	affioramenti e accumuli rocciosi	Maiolica	10/11/2021	2F, 1G	R.M., G.B., V. Bertoldi
						18/11/2021	2M, 3F, 2G	G.B., I. Nerozzi
8	Civitella	Perugia	900	forra umida	Scaglia Rossa	18/07/2021	1A	M. Olivieri

Tab. 1. Nuovi siti di presenza di *Speleomantes italicus* individuati nel presente studio. A= adulto non sessato, M= maschio adulto, F= femmina adulta, G= giovane.

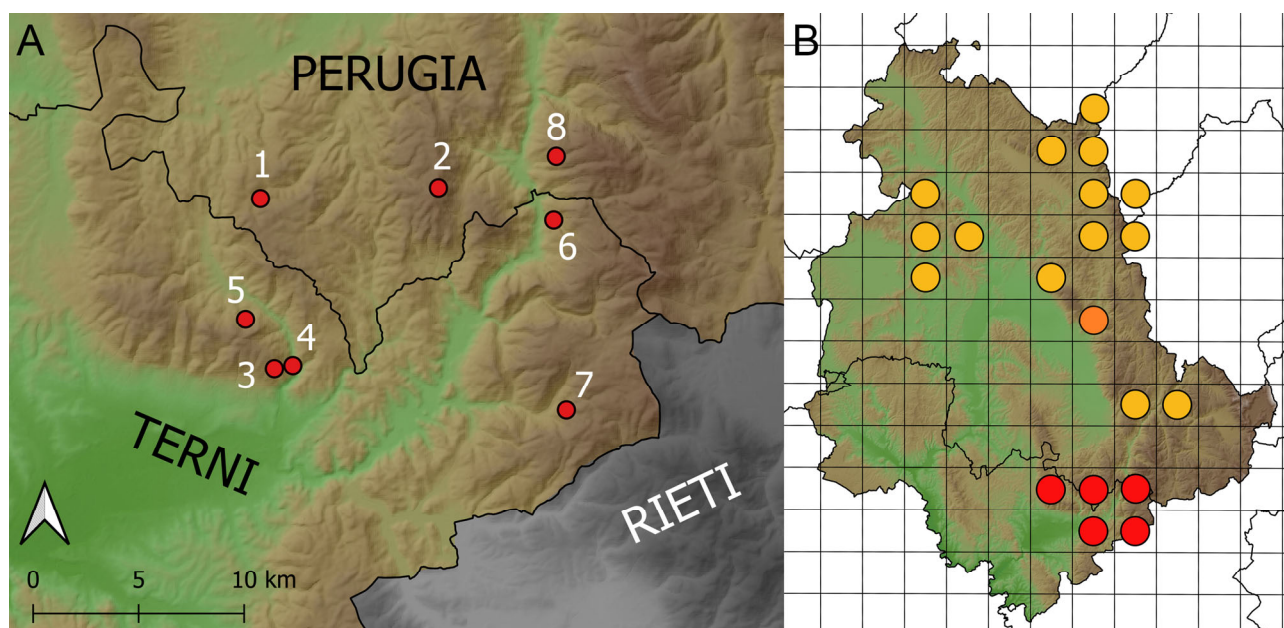



Fig. 1. A) Nuovi siti di presenza di *Speleomantes italicus* individuati nell'area di studio, i numeri corrispondono alle località riportate in tabella 1. B) Aggiornamento della distribuzione della specie in Umbria visualizzata su quadranti 10x10 km, in giallo i dati bibliografici, in arancio i dati non pubblicati che ricadono al di fuori dall'area di studio e in rosso i nuovi dati raccolti nella presente ricerca.

rocciosi (Fig. 2A), inclusi substrati artificiali in cemento; nel sito 7 in un'area con affioramenti rocciosi e accumuli di detriti lungo la strada e nel sito 5 in un impluvio sul fondo forestale alla base degli alberi e su piccole aree di detriti sassosi; un maschio adulto è stato trovato in attività arboricola (Fig. 2B). Data la vicinanza del sito 7 al confine con il Lazio (circa 2,7 km in linea d'aria), è stata effettuata anche una ricerca speditiva nel comune di Morro Reatino (Rieti), che non ha dato esito positivo. Nel sito 8 è stato osservato un singolo individuo in attività epigea diurna.

DISCUSSIONE

Il ritrovamento di *Speleomantes italicus* nella provincia di Terni apre interessanti quesiti e prospettive per future ricerche sulla sua distribuzione e le esigenze ambientali. Considerando anche le tre nuove stazioni di presenza in provincia di Perugia (siti 1, 2 e 8), la distribuzione discontinua della specie è probabilmente legata a difetto di ricerca e le popolazioni presenti in provincia di Terni sono quindi verosimilmente collegate con le popolazioni presenti in provincia di Perugia, a loro volta in continuità con le popolazioni dell'Appennino Marchigiano e della Provincia di Arezzo (Lanza *et al*., 2005, Spilinga *et al*., 2008). È altresì vero che, per quanto osservato, la specie appare particolarmente isolata in contesti ambientali favorevoli. Il ritrovamento del geotritone italiano nell'area di Polino (sito 7) suggerisce la sua probabile presenza anche nelle vicine aree della provincia di Rieti, nel Lazio. Sebbene la nostra uscita speditiva nella ZSC IT6020004 "Valle Avanzana - Fuscello" non abbia dato esito positivo, riteniamo che alcuni ambienti individuati possano essere idonei per la specie e che sarebbe importante intensificare le ricerche nell'area. Per quanto riguarda la geologia, la specie è stata trovata in aree di Scaglia Rossa, Maiolica e Calcari diasprigni. Le osservazioni in ambiente epigeo sono avvenute in particolare in zone con presenza di accumuli franosi che creano spazi sotterranei dove i geotritoni possono trovare rifugio. Durante le uscite la specie non è stata trovata in aree caratterizzate da Calcare Massiccio (ad esempio sui Monti Martani vicino a Cesi) e Travertino (le Marmore); queste formazioni geologiche non offrono probabilmente spazi sotterranei con condizioni ambientali favorevoli alla specie per periodi prolungati (Lanza *et al*., 2005).

Le future ricerche dovrebbero quindi tenere conto di queste formazioni geologiche che, in alcuni casi, potrebbero rappresentare delle vere e proprie barriere all'espansione dei geotritoni. In merito ai quadranti 10x10 km occupati, la presenza della specie in 5 nuovi quadranti rappresenta una importante estensione della sua distribuzione regionale. Dopo la conferma della presenza del geotritone nel sito 4 abbiamo provveduto a inviare la segnalazione per l'aggiornamento dell'Atlante erpetologico Nazionale della SHI, il quale utilizzerà i dati raccolti fino alla fine del 2020 (Sindaco *et al*., 2021). Dal punto di vista conservazionistico, il geotritone italiano è una specie protetta che figura nell'Allegato IV della direttiva Habitat (92/43/CEE) ed è considerato come specie a Minor Preoccupazione (LC) secondo la IUCN. Nella porzione meridionale del suo areale la specie appare però molto localizzata e andrebbe considerata pertanto maggiormente a rischio (Lanza *et al*., 2006, Fiacchini *et al*., 2013). Le popolazioni meridionali hanno inoltre un particolare interesse conservazionistico in quanto nella porzione settentrionale dell'areale la specie risulta geneticamente introgressa con il geotritone di Ambrosi, *Speleomantes*

Fig. 2. Fotografie *in situ* di geotritoni italiani. A) femmina adulta su muretto a secco in località Terria (Sito 6); B) maschio adulto in attività arboricola in località Appecano (Sito 5). Fotografie di Riccardo Mattea.

ambrosii (Ruggi, 2007), specie con la quale ibrida a livello delle Alpi Apuane. Nella provincia di Terni i siti di presenza ipogei individuati ricadono nella ZSC IT5220014 "Valle del Serra (Monti Martani)", al contrario quelli epigei non ricadono all'interno di aree protette delle Rete Natura 2000. Nello specifico il sito 5 si trova circa 700 metri al di fuori dalla ZSC IT5220014, il sito 6 è a circa 600 metri dalla ZPS IT5220025 "Bassa Valnerina: Monte Fionchi - Cascata delle Marmore" e il sito 7 si trova a meno di 100 metri dal confine della medesima ZPS. Questi ultimi due siti ricadono comunque nel perimetro del Parco Fluviale del Nera. La conservazione degli habitat epigei dove la specie è stata individuata risulta quindi di fondamentale importanza, sarebbe quindi opportuno evitare interventi impattanti legati alla selvicoltura, alla regimazione dei corsi d'acqua e alla sistemazione dei margini stradali.

RINGRAZIAMENTI

Vogliamo ringraziare Gianmarco Spagnoli per la sua segnalazione, gli speleologi Fabio Iacuone, Fabrizio Santarelli e Carlo Gatti del Gruppo Grotte Pipistrelli della sezione CAI di Terni per le informazioni e per aver consentito l'esplorazione di alcune cavità ipogee nell'area delle Marmore, Martina Olivieri della FUGS - Federazione Umbra Gruppi Speleologici per il suo supporto nella ricerca e Matteo Riccardo Di Nicola per l'aiuto nella realizzazione delle figure. Ringraziamo inoltre Valeria Bertoldi, Iacopo Nerozzi, Jacopo Martino, Leonardo Ancillotto, Cecilia Roscetti e Diletta Toscani per il loro aiuto e compagnia durante il lavoro di campo.

BIBLIOGRAFIA

AMBROGIO A., & MEZZADRI S., 2017 – Geotritoni d'Italia, Cave Sala-manders of Italy. Gavia Edizioni, Piacenza, Italia. 64 pp.

BRUNI G., NOVAGA R., FIACCHINI D., SPILINGA C., & DOMENEGHETTI D., 2016 – Updated distribution of *Hydromantes italicus* Dunn, 1923 (Caudata Plethodontidae): a review with new records and the first report for Latium (Italy). Biodiversity Journal, 7 (3): 347–352.

BRUNI G., 2020 – Tail-straddling Walk and Spermatophore Transfer in *Hydromantes italicus*: First Observations for the Genus and Insights about Courtship Behavior in Plethodontid Salamanders. Herpetological Review, 51(4), 673-680.

FIACCHINI D., 2013 – Atlante degli Anfibi e dei Rettili del Parco nazionale de i Monti Sibillini. Ente Parco Nazionale dei Mont i Sibillini, collana "Quaderni scientifico-divulgativi", vol. 16. Editrice GESP, Città di Castello, 112 pp.

LANZA B., CAPUTO V., NASCETTI G. & BULLINI L., 1995 – Morphologic and genetic studies of the European plethodontid salamanders: taxonomic inferences (genus *Hydromantes*). Monografie XVI, Museo Regionale di Scienze Naturali, Torino, 368 pp.

LANZA B., PASTORELLI C., LAGHI P. & CIMMARUTA R., 2005 – A review of systematics, taxonomy, genetics, biogeography and natural history of the genus *Speleomantes* Dubois, 1984 (Amphibia Caudata Plethodontidae). Atti del Museo Civico di Storia Naturale di Trieste, 52: 5-135.

LANZA B., VANNI S. & NISTRI A.M., 2006 – *Speleomantes italicus*. In: Sindaco R., Doria G., Razzetti E. & Bernini F. (Eds.). Atlante degli Anfibi e dei Rettili d'Italia. Societas Herpetologica Italica, Edizioni Polistampa, Firenze, 252-257.

LUNGHI E., MANENTI R., MANCA S., MULARGIA M., PENNATI R., & FICETOLA G.F., 2014 – Nesting of cave salamanders *(Hydromantes flavus* and *H. italicus*) in natural environments. Salamandra, 50, 105-109.

RAGNI B., DI MURO G., SPILINGA C., MANDRICI A. & GHETTI L., 2006 – Anfibi e Rettili dell'Umbria. Regione dell'Umbria, Università degli Studi di Perugia. Petruzzi Editore, Città di Castello, 112 pp.

RUGGI A., 2007 – Descrizione di una zona di contatto e ibridazione tra *Speleomantes italicus* e *Speleomantes ambrosii bianchii* (Amphibia-Plethodontidae) sulle Alpi Apuane mediante marcatori nucleari e mitocondriali. Tesi di Dottorato di ricerca in Ecologia e gestione delle risorse biologiche, 109 pp.

SINDACO R., BRUNI G., DOMENEGHETTI D., LIUZZI C., RAZZETTI E., RESTIVO S., SEGLIE D., 2021 – Il Nuovo Atlante degli Anfibi e dei Rettili d'Italia. XIII Congresso Nazionale SHI, Lipari (ME), 22-26 settembre 2021. Programma e Riassunti a cura di Biaggini M., Corti C., Giacobbe D., Lo Cascio P., Restivo S. - Lipari (ME), Italia, settembre 2021.

SPILINGA C., CARLETTI S. & RAGNI B., 2008 – *Speleomantes italicus* (Amphibia, Plethodontidae) in Umbria: distribuzione e considerazioni conservazionistiche. Biospelelogia nell'Appennino. San Vittore di Genga, 62.

Indirizzo degli autori:

Riccardo Mattea
Via Guglielmo Oberdan, I-05100 Terni
e-mail: riccardo.mattea@hotmail.it

Cristiano Spilinga
Studio Naturalistico Hyla S.r.l.
Via Baroncino 11, I-06069 Tuoro sul Trasimeno (PG)
e-mail: spilinga@studionaturalisticohyla.it

Giacomo Bruni (corresponding author)
Viale Palmiro Togliatti, I-50019 Sesto Fiorentino (FI)
e-mail: giacomobruni90@gmail.com

Rivista del Museo Civico di Scienze Naturali "Enrico Caffi", Bergamo, vol. 35, 2022, pp. 79-82 ISSN 0393-8700

Matteo Riccardo DI NICOLA, Marco COLOMBO & Fabio RUSSO

FIRST RECORD OF EUROPEAN LEAF-TOED GECKO *EULEPTES EUROPAEA* (GENÉ, 1839) (SQUAMATA, SPHAERODACTYLIDAE) IN CAMPANIA (ITALY)

ABSTRACT – The European leaf-toed gecko *Euleptes europaea* is a gecko with typically nocturnal habits, found mainly on rocky walls, under barks and under rocks in Mediterranean habitats. The species is endemic to the western Mediterranean and has a relict and mainly insular distribution. Its presence in Italy is known for Liguria, Sardinia and Tuscany; there are also records for the Po Valley, probably due to anthropogenic introduction. With this note, we report the first record of two young European leaf-toed geckos in the territory of Positano, Campania, about 330 km from the the nearest continental record previously known for the species (in the province of Grosseto, Tuscany). Considering the possible habitat suitability of the finding area as well as the low detectability of the species, a historical presence cannot be completely excluded. Hence, it will be important to carry out further investigations to better understand the distribution and possibly the origins of *E. europaea* in the considered area.

RIASSUNTO – *Prima segnalazione di tarantolino* Eupletes europaea *(Gené, 1839) (Squamata, Sphaeroidea) in Campania (Italia).*
Il tarantolino *Euleptes europaea* è un geco con abitudini tipicamente notturne, rinvenibile soprattutto su pareti rocciose, sotto le cortecce e sotto le rocce in habitat mediterranei. La specie è endemica del Mediterraneo occidentale e ha una distribuzione relitta e principalmente insulare. La sua presenza in Italia è nota per Liguria, Sardegna e Toscana; ci sono inoltre record per la Pianura Padana, riconducibili a introduzione antropica. Con questa nota riportiamo il primo record di due giovani tarantolini nel territorio di Positano, in Campania, distante circa 330 km dal punto peninsulare più meridionale precedentemente noto per la specie (in provincia di Grosseto, Toscana). Considerando la possibile idoneità ambientale del sito di ritrovamento nonché l'elusività della specie, non si può del tutto escludere una presenza storica. Sarà quindi importante effettuare ulteriori indagini per meglio comprendere la distribuzione ed eventualmente le origini di *E. europaea* nell'area considerata.

KEY WORDS: distribution, Mediterranean, new record, Positano, reptiles.

INTRODUCTION

The European leaf-toed gecko *Euleptes europaea* (Gené, 1839) is the smallest gecko present in Europe, with average SVL (Snout–vent length) of 30-40 mm, maximum SVL of less than 50 mm and average weight of 1-2 g (never exceeding 2.5 g) (Delaugerre *et al.*, 2011; Salvidio *et al.*, 2011).
It is a typically nocturnal gecko, found essentially on rocky walls, under tree barks and under stones, especially in shrubland, but also near buildings. Its adaptability to life in small islets with little environmental variety is remarkable.
Euleptes europaea has gregarious habits and it is possible to observe multiple individuals in the same hiding place. Its period of activity is very variable according to local climatic conditions and can be extended from February to November (Salvidio *et al.*, 2011; Speybroeck *et al.*, 2016). The taxon belongs to a monophyletic genus of the family Sphaerodactylidae and no subspecies are recognized (Bauer *et al.*, 1997; Gamble *et al.*, 2007; Gornung *et al.*, 2013; Sindaco & Razzetti, 2021).
Euleptes europaea is endemic to the western Mediterranean and has a clearly relict, disjunct and mainly insular distribution (Salvidio & Delaugerre, 2003; Delaugerre *et al.*, 2011; Delaugerre & Corti, 2020). It is found in southeastern mainland France (including also some minor islands), in Corsica (main and minor islands), in three small Tunisian islands and in Italy. The Italian distribution includes Liguria (Genova and La Spezia coasts and isles of Tino and Tinetto), Sardegna (main and minor islands) and Toscana (Grosseto coast and Tuscan Archipelago) (Salvidio & Sindaco, 2006; Vanni & Nistri, 2006; Speybroeck *et al.*, 2016).
There are also recent reports for the Po Valley, in the town of Tortona (Alessandria), Piemonte (Massimiliano Venezia, pers. comm.) and Casteggio (Pavia), Lombardia (Daniel Iversen, pers. comm.) likely due to recent human-mediated introductions, as published for other gecko species in Northern Italy (e.g. Lodovici *et al.*, 2013; Nardelli *et al.*, 2016; Novarini, 2017; Pegorini & Ghezzi, 2019; De Fatis *et al.*, 2020; Di Nicola *et al.*, 2020; Mares & Novarini, 2020).
In Italy the species is threatened by habitat loss caused by fires, urbanization, the construction of coastal roads and buildings for tourists and the use of herbicides and pesticides. It has been categorized as 'Near Threatened' in the global IUCN red list (last assessed 14 december 2008 - Corti *et al.*, 2009) but the most recent status for the national territory according to the IUCN - Italian Committee is 'Least Concern' (Andreone *et al.*, 2013), as there do not seem to be any obvious signs of decline on a general level.

RESULTS

On February 5, 2022, at 12.52 pm, one of the authors (F.R.) observed two individuals of *E. europaea* in a sparse woodland in the territory of Positano (Salerno), Campania (Coordinates: 40° 38' 06.0"N, 14° 29' 53.9"E; elev. 589 m a.s.l.; partly cloudy weather; T. min: 11°C, T. max 14°C).

The geckos were not active and were casually observed removing a piece of bark from a felled *Pinus halepensis* Mill., 1768 trunk (Fig. 1). One of the two reptiles remained motionless and was photographed (Fig. 2), while the other, of similar size to the first, quickly fled. Neither individual was handled and shortly thereafter the first gecko also fled. Morphology and size (approximate SVL of less than 2 cm) indicate young individuals of *Euleptes europaea* (Di Nicola *et al*., 2021; Salvidio *et al*., 2011).

DISCUSSION AND CONCLUSIONS

The Italian distribution of *E. europaea* could be wider than currently known, but it is difficult to ascertain due to the ecology of the species and the occurrence of only relict and disjoint populations (Salvidio & Sindaco, 2006). Based on our knowledge, this is the first record of *E. europaea* for the Campania region and is the southernmost presence record for the species in the Italian peninsula, about 330 km from the nearest continental record (in the Province of Grosseto, Toscana) (Salvidio & Sindaco, 2006; Vanni & Nistri, 2006). The species has a relict, disjunct and mainly insular distribution: the isolated continental populations, such as those near Genova, are considered by several authors to be of natural origin, but a human introduction cannot be completely excluded (see Salvidio & Delaugerre, 2003).

The characteristics of the observation locality in Campania could be suitable for *E. europaea*, which is a Mediterranean species prone to take refuge under the barks. This, combined with the elusiveness of the species and its poor detectability, might not completely exclude a historical presence, despite the distance from other continental records. The young age of the individuals observed may also suggest the presence of a reproductive population. Further investigations are advisable to better understand the distribution and the origins of the species in the area.

The Mediterranean sparse woodland habitat of the discovery area is threatened by fires and the presence of *E. europaea* (species Listed in Appendix II of the Berne Convention and in Appendix II and IV of Council Directive 92/43/EEC on the Conservation of natural habitats and of wild fauna and flora) must be an incentive for further protection of this territory which falls within the borders of the Monti Lattari Regional Park.

Fig. 1. Observation site of the European leaf-toed gecko *Euleptes europaea* in the territory of Positano, Campania (Photo Russo F.).

Fig. 1. One of two young European leaf-toed gecko *Euleptes europaea* observed under the bark of a felled trunk of *Pinus halepensis* (Photo Russo F.) .

AKNOWLEDGEMENTS

The authors thank Massimiliano Venezia, Daniel Iversen and Edoardo Razzetti for the information on the reports of *Euleptes europaea* in the Po Valley.

REFERENCES

ANDREONE F., CORTI C., FICETOLA F., RAZZETTI E., ROMANO A. & SINDACO R., 2013 − *Euleptes europaea.* IUCN – Italian Committee. http://www.iucn.it/scheda.php?id=927632008. Accessed on 17 February 2022.

BAUER A.M., GOOD D.A. & BRANCH W.R., 1997 − The taxonomy of the Southern African leaf-toed geckos (Squamata Gekkonidae), with a review of Old World "*Phyllodactylus*" and the description of five new genera. Proceedings of the California Academy of Sciences 49: 447-497.

CORTI C., CHEYLAN M., GENIEZ P., SINDACO R. & ROMANO A., 2009 − *Euleptes europaea.* The IUCN Red List of Threatened Species 2009: e.T61446A12486542. https://dx.doi.org/10.2305/IUCN.UK.2009.RLTS.T61446A12486542.en. Accessed on 17 February 2022.

DE FATIS K.T., DI NICOLA M.R. & IVERSEN D., 2020 − Prima segnalazione di *Mediodactylus kotschyi* (Steindachner, 1870) per il Trentino-Alto Adige/ Südtirol (Italia) (Squamata: Gekkonidae). Studi Trentini di Scienze Naturali, 99: 25-27.

DELAUGERRE M., OUNI R. & NOUIRA S., 2011 − Is the European Leaf-toed gecko *Euleptes europaea* also an African? Its occurrence on the Western Mediterranean landbrige islets and its extinction rate. Herpetology Notes, 4: 127-137.

DELAUGERRE M.J. & CORTI C., 2020 − Tiny but "strong": the European Leaf-toed gecko, *Euleptes europaea*, a terrestrial vertebrate able to survive on tiny islets. Israel Journal of Ecology and Evolution, 66 (3-4): 223-230.

DI NICOLA M.R., CAVIGIOLI L., LUISELLI L. & ANDREONE F., 2021 − Anfibi & Rettili d'Italia. Edizione aggiornata. Edizioni Belvedere, Latina, "historia naturae" (8), 576 pp.

DI NICOLA M.R., RAIMONDI D., GHIGLIA R. & ZABBIA T., 2020 − First record of stable populations of Turkish Gecko *Hemidactylus turcicus* (Linnaeus, 1758) in Piedmont, Italy (Sauria, Gekkonidae). Biodiversity Journal, 11 (2): 619-622.

GAMBLE T., BAUER A., GREENBAUM E. & JACKMANN T.R., 2007 − Evidence for Gondwanan vicariance in an ancient clade of gecko lizards. Journal of Biogeography, 35: 1-17.

GORNUNG E., MOSCONI F., ANNESI F. & CASTIGLIA R., 2013 − The first cytogenetic description of Euleptes europaea (Gené, 1839) from Northern Sardinia reveals the highest diploid chromosome number among sphaerodactylid geckos (Sphaerodactylidae, Squamata). Comparative Cytogenetics, 7 (2): 153.

LODOVICI O., RAMPINELLI M. & VALLE M., 2013 − Nuova segnalazione di geco di Kotschy *Cyrtopodion kotschyi* (Steindacher, 1870) in provincia di Brescia (Sauria, Gekkonidae). Rivista del Museo civico di Scienze Naturali "E. Caffi" Bergamo, 26: 183-186.

MARES G. & NOVARINI N., 2020 − A likely population of the alien gecko *Mediodactylus kotschyi* (Steindachner, 1870) in the province of Belluno (northeastern italian Alps). Bollettino del Museo di Storia Naturale di Venezia, 71: 83-88.

NARDELLI A., IVERSEN D. & TABARELLI DE FATIS K., 2016 − *Podarcis siculus* and *Hemidactylus turcicus*, new herpetological records from Trentino-Alto Adige region (Italy). XI National Congress of the Societas Herpetologica Italica, Trento, Italy.

NOVARINI N., 2017 − *Hemidactylus turcicus* (Linnaeus, 1758): third gecko species in the surroundings of Venice (Veneto, Italy). Biodiversità della Laguna di Venezia e della costa nord adriatica veneta. Biodiversity of the Lagoon of Venice and of the Venetian northern Adriatic coast. Bollettino del Museo di Storia Naturale di Venezia, 67: 158-161.

PEGORINI M. & GHEZZI D., 2019 − Gechi a Cremona: nuove osservazioni. PIANURA-Scienze dell'Ambiente Padano, 38: 57-71.

SALVIDIO S. & DELAUGERRE M., 2003 − Population dynamics of the European leaf-toed gecko (*Euleptes europaea*) in NW Italy: implications for conservation. Herpetological journal, 13: 81-88.

SALVIDIO S. & SINDACO R., 2006 − *Euleptes europaea* (Gené, 1839), pp. 414 − 417. In: Sindaco, R., Doria, G., Razzetti, E. & Bernini, F. (eds.). Atlante degli anfibi e dei rettili d'Italia / Atlas of Italian amphibians and reptiles. Societas Herpetologica Italica, Edizioni Polistampa, Firenze.

SALVIDIO S., LANZA B. & DELAUGERRE M., 2011 − *Euleptes europaea* (Gené, 1839), pp. 258-270. In: Corti C., Capula M., Luiselli L., Sindaco R., Razzetti E. (eds.). Fauna d'Italia, vol. XLV, Reptilia. Calderini, Bologna.

SINDACO R. & RAZZETTI E., 2021 − An updated check-list of Italian amphibians and reptiles. Natural History Sciences, 8 (2): 35-46.

SPEYBROECK J., BEUKEMA W., BOK B., VAN DER VOORT J., 2016 − Field Guide to the Amphibians and Reptiles of Britain and Europe. Bloomsbury, London. 432 pp.

VANNI S. & NISTRI A., 2006 − Atlante degli Anfibi e dei Rettili della Toscana. Edizioni Regione Toscana, Firenze. 379 pp.

Indirizzo degli autori:

Matteo Riccardo Di Nicola
Ospedale San Raffaele, Unità di Dermatologia
Via Olgettina 60, I-20132 Milano
Asociación Herpetológica Española
Apartado de correos 191
28911 Leganés, Madrid, Spain
e-mail: dinicola.matteo@hsr.it

Marco Colombo
Via Biancardi, I-21052 Busto Arsizio (VA)

Fabio Russo
Ente Fauna Marina Mediterranea
Via M. Rapisardi, trav. VIII, 2, I-96012, Avola (SR)

INDICE

NORME PER GLI AUTORI

La Rivista del Museo Civico di Scienze Naturali "Enrico Caffi" pubblica studi e ricerche scientifiche riguardanti la museologia e le scienze naturali con particolare riferimento al territorio bergamasco ed al materiale conservato nelle collezioni del Museo.

I lavori devono essere inviati via e-mail a: paolo.pantini@comune.bergamo.it, Redazione della Rivista.

La Redazione si riserva di restituire all'Autore i manoscritti non rispondenti alle norme riportate prima del loro esame da parte dei revisori. La Redazione notificherà l'accettazione o il rifiuto del lavoro dopodiché invierà all'Autore l'articolo con le correzioni redazionali e le osservazioni dei revisori. La pubblicazione degli articoli approvati è gratuita, agli autori verranno forniti i file in formato pdf dei lavori pubblicati.

Gli articoli devono avere testi concisi e chiari scritti in italiano o inglese, devono essere impaginati in fogli A4, con spaziatura doppia e con pagine numerate. I lavori devono seguire il seguente schema: autore/i, titolo, riassunti (uno in italiano e uno in inglese), key words, testo, ringraziamenti, bibliografia, indirizzo dell'autore/i, didascalie delle figure. Il testo deve essere suddiviso in paragrafi sulla falsa riga del seguente esempio: Introduzione, Area di Studio, Materiali e Metodi, Risultati, Discussione, Conclusioni, Ringraziamenti, Bibliografia.

Nella formattazione del testo bisogna tener conto delle seguenti indicazioni:
- usare il carattere Times New Roman corpo 12
- usare il formato "allineato a sinistra", non utilizzare la tabulazione e il rientro
- preferibilmente non usare grassetto né sottolineato
- usare il corsivo solo per i nomi specifici
- le note a piè di pagina non sono ammesse
- qualora vengano inseriti parti di testi, tabelle o figure già pubblicati, è dovere dell'Autore/i preoccuparsi di ottenere la dichiarazione del copyright.

Tabelle, grafici, disegni, foto ecc., devono essere forniti come file separati e non integrati nel testo. Brevi tabelle possono essere poste alla fine del testo. Tabelle e figure vanno numerate progressivamente con numeri arabi. Nel testo, le tabelle e le figure vanno citate per esteso con iniziale minuscola se fuori parentesi (per es.: ...come mostrato in figura 1) oppure in forma abbreviata con iniziale maiuscola se in parentesi. Per es.: (Fig. 1) o (Figg. 1, 2). Le immagini (disegni, foto o grafici) devono essere chiare e leggibili in bianco e nero o toni di grigio. Devono essere fornite in forma digitale in file separati (formato .tif o .jpg) con risoluzione di almeno 300 dpi con grandezza dell'immagine di 10 x 15 cm. Se sono presenti scritte occorre prestare attenzione alle dimensioni dei caratteri (anche in considerazione di eventuali variazioni di dimensioni necessarie al momento della stampa).

I riferimenti bibliografici nel testo devono essere citati, a seconda dei casi, come negli esempi seguenti: Binaghi (1974); (Binaghi, 1974); (Perlini, 1914a, 1914b; Capra, 1958); (Binaghi, 1974: 50); (Glerean & Hansen, 2009); (Ciceroni *et al*., 1995).

La bibliografia deve contenere esclusivamente i dati di tutte le pubblicazioni citate nel testo e i titoli delle testate devono essere riportati per esteso, come nei modelli seguenti:

BINAGHI G., 1974 – Il *Troglophloeus siculus* nel Lazio. Ecologia e nuovi caratteri diagnostici (Coleoptera Staphylinidae). Bollettino della Società entomologica italiana, 106 (3-4): 49-53.

PERLINI R., 1914 – Lepidotteri della Lombardia. Parte II. Istituto Italiano d'Arti Grafiche, Bergamo: 116 pp.

GLEREAN P. & HANSEN H., 2009 – Contributo alla conoscenza delle comunità di ragni epigei del litorale di Valle Vecchia (Caorle, Venezia) (Arachnida, Araneae). Gortania - Atti del Museo Friulano di Storia Naturale, 30(2008): 123-147.

MOHR K. H., 1966 – 88. Familie: Chrysomelidae, pp. 95-299. In: H. Freude, K. W. Harde & G. A. Lohse (eds). Die Käfer Mitteleuropas, 9, Goecke & Evers, Krefeld.

CICERONI A., PUTHZ V. & ZANETTI A., 1995 – Coleoptera Polyphaga III (Staphylinidae), 65 pp. In: A. Minelli, S. Ruffo & S. La Posta (eds). Checklist delle specie della fauna italiana, 48, Calderini, Bologna.

Titoli di pubblicazioni scritte originariamente in lingue con caratteri differenti da quelli latini: devono essere traslitterati o, meglio, tradotti in inglese con l'indicazione, tra parentesi, della lingua originale in cui sono stati redatti.

Gli articoli della *Rivista* saranno scaricabili in formato pdf dal sito web del Museo di Scienze Naturali di Bergamo all'indirizzo: http://www.museoscienzebergamo.it.